

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

E.A.P. DE MEDICINA VETERINARIA

**Frecuencia de tumores en piel de caninos
diagnosticados histopatológicamente en el Laboratorio
de Histología, Embriología y Patología Veterinaria de
la UNMSM durante el periodo 1999- 2012**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Médico Veterinario

AUTOR

Isabel Janina Medina Vargas

ASESOR

Nieves Sandoval Chaupe

Lima - Perú

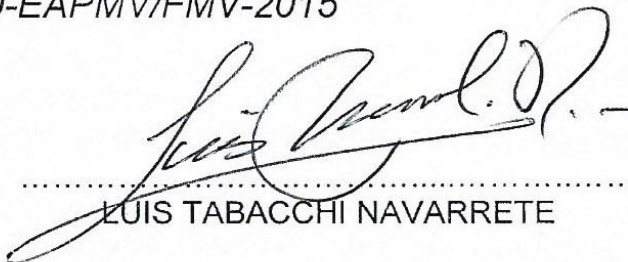
2015



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
Facultad de Medicina Veterinaria
ESCUELA ACADÉMICO-PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA

Trabajo sustentado y aprobado ante el Jurado designado por la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria mediante Resolución Directoral N° 179-EAPMV/FMV-2015

PRESIDENTE :


LUIS TABACCHI NAVARRETE

MIEMBROS :


NIEVES SANDOVAL CHAUPE
Asesora de la Tesis


ROSA PERALES CAMACHO


VIVIANA FERNÁNDEZ PAREDES

San Borja, 17 de diciembre de 2015

Vº Bº

.....
MV. Mg. HERMELINDA RIVERA GERÓNIMO
Directora de la Escuela Académico Profesional de
Medicina Veterinaria





ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO

En el auditorio principal de la Facultad de Medicina Veterinaria, el día **jueves 17 de diciembre de 2015**, a las **12:00 horas**, se constituyó el Jurado Examinador designado mediante Resolución Directoral N° **179-EAPMV/FMV-2015**, integrado por los siguientes profesores:

LUIS TABACCHI NAVARRETE	Presidente del Jurado
NIEVES SANDOVAL CHAUPE	Asesora de la Tesis
ROSA PERALES CAMACHO	Miembro del Jurado
VIVIANA FERNÁNDEZ PAREDES	Miembro del Jurado

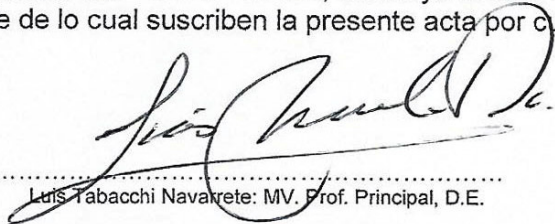
Luego de la instalación del Jurado, a cargo del Presidente del Jurado y bajo la dirección del mismo, la Bachiller Doña: **MEDINA VARGAS, ISABEL JANINA**, para optar el Título Profesional de Médico Veterinario, procedió a sustentar públicamente la Tesis:

**"FRECUENCIA DE TUMORES EN PIEL DE CANINOS DIAGNOSTICADOS
HISTOPATOLÓGICAMENTE EN EL LABORATORIO DE HISTOLOGÍA,
EMBRIOLOGÍA Y PATOLOGÍA VETERINARIA DE LA UNMSM DURANTE EL
PERIODO 1999-2012"**

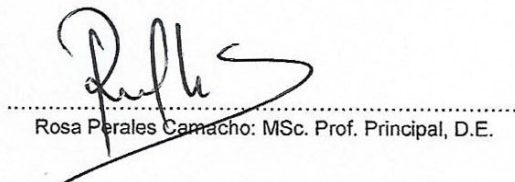
Luego de absolver las preguntas del Jurado y del público asistente, el Jurado deliberó con la abstención reglamentaria del Asesor de la Tesis y acordó su **APROBACIÓN** por **UNANIMIDAD**, otorgándole la nota de **DIECISÉIS (16)**.

Habiéndose aprobado la sustentación pública de la Tesis, el Presidente en representación del Jurado recomienda que la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria proponga la aprobación del **TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO** a la Facultad de Medicina Veterinaria y que ésta proponga al Rectorado el otorgamiento respectivo.

Siendo las **13:00 horas**, concluyó el acto académico de sustentación pública de Tesis en fe de lo cual suscriben la presente acta por cuadruplicado los integrantes del Jurado:


Luis Tabacchi Navarrete: MV. Prof. Principal, D.E.


Nieves Sandoval Chaupe: Mg. Prof. Principal, D.E.


Rosa Perales Camacho: MSc. Prof. Principal, D.E.


Viviana Fernández Paredes: Esp. Prof. Auxiliar, T.C.



DEDICATORIA

A Dios y a mis padres, Dionisia Vargas y Guzmán Medina, que con su ejemplo, amor, apoyo, esfuerzo y sacrificio me brindaron la educación que tengo.

A mis hermanos, Edwin, Myriam y Norma que con su ejemplo, amor, confianza y apoyo constante logre llevar a cabo este trabajo.

A mi Lucianita Aline, mi bebe hermosa que amo tanto, tu eres mi inspiración para que cada día me esfuerce y siga cumpliendo metas. A Cesar, por su amor y apoyo incondicional, ambos son mis motores y motivos para seguir siempre adelante, los amo mucho.

A mis queridos Chiky, Nena y Polly quienes son la alegría y la inspiración para culminar la hermosa carrera de Medicina Veterinaria. A Oddie y Bugie (que en paz descansen), gracias por el cariño brindado.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, les agradezco infinitamente por todo el apoyo brindado. Gracias a ustedes logré culminar mi carrera y este solo es el inicio de un largo camino de metas por cumplir.

A mis hermanos, Edwin, Myriam y Norma, les agradezco por ser siempre el ejemplo en mi camino en esta vida y por su apoyo incondicional en la culminación de este trabajo. Un millón de gracias a mis 3 hermanitos, los amo mucho y estaré eternamente agradecidos por todo el apoyo que me brindan.

A mi Lucianita Aline, gracias a ti mi amorcito bello, por darle sentido a mi vida y hacer que me esfuerce cada día más por ti y sea mejor persona.

A César Hidalgo, por su amor y apoyo incondicional, gracias por ser parte de mi vida y llenarla de amor y felicidad.

A mis cuñados Eli, Pepe y Celso, gracias por su apoyo brindado y consejos brindados a lo largo de mi vida.

A mis sobrinos, Sergio, Fernando, Rodrigo, Aleix y Bertita, gracias peques por dar alegría a mi vida y ayudarme cuando los necesito, los quiero mucho.

A la Facultad de Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, gracias por brindarme todos estos años de estudio y forjarme como una Médico Veterinario comprometida con su profesión y la sociedad

A la Dra. Nieves Sandoval, gracias por su apoyo y cariño en la elaboración del presente trabajo. un millón de gracias Dra.

A la Dra. Perales y el Dr. Tabacchi, gracias por sus consejos y apoyo hacia la presente tesis

A mi amigo Victor Puicón, gracias por ayudarme y orientarme en la realización de este trabajo, un millón de gracias, estaré eternamente agradecida por todo tu apoyo.

A Theresa, Maribel, Gaby, Cindy, Ana Lucia y Geraldine, gracias por brindarme su amistad sincera, confianza y consejos. La cual se inició en el 2006 y sé que perdurará por el resto de nuestras vidas.

Al sr. Vicente, le agradezco infinitamente que a lo largo de mi carrera siempre estuviera ahí para apoyarme.

A la sra. Normita, gracias por su apoyo y colaboración

A mis incondicionales, Chiky, Nena y Polly, gracias por su sincero amor y momentos de alegría.

Gracias a cada persona que en lo largo de mi vida ayudaron o inspiraron a ser una mejor persona y lograr así cumplir esta meta. Siendo el inicio de muchas más....

ÍNDICE

INDICE DE CUADROS.....	iii
INDICE DE FIGURAS	iv
INDICE DE ANEXOS	v
RESUMEN	vi
SUMMARY	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
2.1 Anatomía de la piel	3
2.1.1. Epidermis	4
2.1.2. Dermis	7
2.1.3. Hipodermis.....	7
2.2. Tumores de la piel.....	8
2.3. Clasificación de los tumores de la piel.....	9
2.3.1. Neoplasias benignas.....	9
2.3.2. Neoplasias malignas.....	9
2.4. Principales tumores de origen epitelial	10
2.4.1. Neoplasias epiteliales sin diferenciación escamosa y anexial.....	10
2.4.1.1. Neoplasias de células basales y Carcinoma de células basales.....	10
2.4.2. Neoplasias de la epidermis.....	12
2.4.2.1. Papiloma cutáneo	12
2.4.2.2. Carcinoma de células escamosas.....	13
2.4.3. Neoplasias con diferenciación anexal	16
2.4.3.1. Neoplasias foliculares	16
2.4.3.1.1. Tricoblastoma.....	16
2.4.3.1.2. Tricoepitelioma.	17
2.4.3.2. Neoplasias de glándulas sebáceas	18
2.4.3.2.1. Adenoma de glándulas sebáceas	18
2.4.3.2.2. Carcinoma de glándulas sebáceas.....	19
2.4.3.3. Tumores de glándula sudorípara apócrina	20
2.4.3.3.1. Adenoma de la glándula sudorípara apócrina	20
2.4.3.3.2. Carcinoma de glándula sudorípara apócrina.....	21
2.4.3.3.3. Carcinoma de la glándula ceruminosa	22
2.5. Tumores melanocíticos	23
2.5.1. Melanocitoma.....	23
2.5.2. Melanoma maligno o melanosarcoma.....	24
2.6. Clasificación de tumores mesenquimáticos de la piel y partes blandas.....	26

2.6.1.	Neoplasias del tejido fibroso.....	26
2.6.1.1.	Fibroma.....	26
2.6.1.2.	Fibrosarcoma.....	27
2.6.1.3.	Mixosarcoma.....	28
2.6.1.4.	Rabdomiosarcoma.....	28
2.6.2.	Tumores del tejido adiposo.....	29
2.6.2.1.	Lipoma.....	29
2.6.2.2.	Liposarcoma.....	30
2.6.3.	Tumores del músculo liso.....	32
2.6.3.1.	Leiomioma.....	32
2.6.3.2.	Leiomiosarcoma.....	32
2.6.4.	Tumores del tejido vascular.....	33
2.6.4.1.	Hemangioma.....	33
2.6.4.2.	Hemangiosarcoma.....	34
2.6.4.3.	Linfangioma.....	35
2.6.4.4.	Linfangiosarcoma.....	36
2.6.5.	Tumores histiocíticos.....	37
2.6.5.1.	Histiocitoma cutáneo.....	37
2.6.5.2.	Histiosarcoma.....	37
2.6.6.	Mastocitoma.....	38
2.6.7.	Linfoma cutáneo.....	40
2.6.8.	Plasmocitoma.....	41
2.6.9.	Hemangiopericitoma.....	42
2.6.10.	Tumor venéreo transmissible.....	43
III.	MATERIALES Y METODOS.....	45
3.1	Materiales.....	45
3.1.1.	Lugar de estudio.....	45
3.1.2	Materiales.....	45
3.2.	Metodología.....	45
3.2.1	Tamaño muestral.....	45
3.2.2	Manejo de variables.....	46
3.3	Análisis de datos.....	47
IV.	RESULTADOS.....	49
V.	DISCUSION.....	59
VI.	CONCLUSIONES.....	66
VII.	RECOMENDACIONES.....	68
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
IX.	APÉNDICE.....	77

INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1. Frecuencia de neoplasias cutaneas . LHEPV-FMV-UNMSM. Periodo 1999-2012.....	49
CUADRO N° 2. Frecuencia de neoplasias según el comportamiento biológico de la neoplasia.LHEPV-FMV-UNMSM. Periodo 1999-2012.....	50
CUADRO N° 3. Frecuencia de neoplasias según la estirpe celular. LHEPV-FMV-UNMSM. Periodo 1999-2012.....	51
CUADRO N° 4. Frecuencia de neoplasias cutáneas caninas de origen epitelial. LHEPV-FMV-UNMSM. Periodo 1999-2012.....	52
CUADRO N° 5. Frecuencia de neoplasias cutáneas caninas de origen mesenquimal. LHEPV-FMV-UNMSM. Periodo 1999-2012.....	53
CUADRO N° 6. Frecuencia de neoplasias cutáneas caninas de origen melanocítico LHEPV-FMV-UNMSM. Periodo 1999-2012.....	54
CUADRO N° 7. Frecuencia de neoplasias de piel. LHEPV-FMV-UNMSM. Periodo 1999-2012.....	55
CUADRO N° 8. Frecuencia de neoplasias cutáneas segun géneros.LHEPV-FMV-UNMSM. Periodo 1999-2012.....	56
CUADRO N° 9. Frecuencia de neoplasias cutáneas caninas según el grupo etario.LHEPV-FMV-UNMSM. Periodo 1999-2012.....	57
CUADRO N° 10. Frecuencia de casos diagnosticados de neoplasias cutáneas caninas según localización.LHEPV-FMV-UNMSM. Periodo 1999-2012..	58

INDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1. Estructura de la piel del canino.....	4
FIGURA N° 2. La epidermis, sus capas y sus tipos celulares.....	5
FIGURA N° 3. Esquema de una neoplasia cutánea en canino	8
FIGURA N° 4. Carcinoma de células basales en el hocico de un perro	11
FIGURA N° 5. Macroscopia del Papiloma.....	13
FIGURA N° 6. Macroscopia de Carcinoma de células escamosas.....	14
FIGURA N° 7. Microscopia de Carcinoma de células escamosas.....	15
FIGURA N° 7. Microscopia de Tricoepitelioma.	18
FIGURA N° 9. Macroscopia de Adenoma de glándulas sebáceas.....	19
FIGURA N° 10. Macroscopia de Melanoma.	25
FIGURA N° 11. Microscopia de Fibrosarcoma.....	27
FIGURA N° 12. Microscopia de Lipoma.	30
FIGURA N° 13. Microscopia de Liposarcoma.....	31
FIGURA N° 14. Microscopia de Hemangiosarcoma.....	35
FIGURA N° 15. Macroscopia de Mastocitoma.	39
FIGURA N° 16. Microscopia de Mastocitoma.....	39
FIGURA N° 17. Macroscopia del Plasmocitoma..	42

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1.Clasificacion de tumores en piel de animales domesticos. OMS/ WHO.....77

ANEXO 2. Tumores en piel de caninos distribuidos según los tipos de razas. LHEPV-FMV-
UNMSM Periodo 1999- 2011.....82

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo realizar una revisión estadística de los diferentes tipos de neoplasias en piel que han tenido incidencia en la casuística del Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Veterinaria de la FMV-UNMSM, en el cual se realiza el diagnóstico histopatológico de diversos casos de neoplasias diagnosticados en Lima Metropolitana. Se realizó la evaluación de informes histopatológicos de neoplasias caninas desde el 2 de enero del año 1999 hasta el 21 de diciembre del 2012. Los resultados evidenciaron que del total de neoplasias, el 46.36% (789/1702) fueron correspondientes a la piel, en cuanto al comportamiento biológico las neoplasias malignas fueron predominantes 62.48 % (493/789) sobre las neoplasias benignas 37.52 % (296/789). Con relación a género, los caninos machos fueron los más afectados 61.49% (463/753), siendo el grupo etario (5 a < 9 años) el más afectado en su presentación 37.53% (274/730) y los caninos cruzados fueron los que presentaron mayor frecuencia de presentación de neoplasias en comparación de razas puras como Bóxer 14.56 % (108/742) y Labrador 6.82 % (51/742), así mismo, las razas de menor frecuencia (0.13%) fueron Terrier, Pinscher y Bull terrier; en cuanto a la localización de mayor frecuencia fue a nivel de tronco. Con relación al tipo de neoplasia y su clasificación de la OMS (1998), el plasmocitoma cutáneo extramedular fue el que registró mayor frecuencia de las neoplasias mesenquimales benignas 39.53% (68/172) y el Carcinoma de células escamosas en las neoplasias epiteliales malignas 48.98 % (72/147). Con relación al comportamiento biológico, de las neoplasias epiteliales malignas, el carcinoma de células escamosas fue predominante 48.98% (72/147), mientras que el papiloma lo fue en las neoplasias benignas 26.83 % (33/123). En cuanto a las neoplasias mesenquimales y tejidos blandos benignos, el plasmocitoma cutáneo extramedular registró una mayor incidencia 39.54% (68/172) y el mastocitoma 23.73 % (70/295) con relación a los malignos. Por lo tanto, se recomienda extender el criterio de la aplicación de la

clasificación de la OMS entre clínicos veterinarios como una herramienta válida que contribuya a un correcto pronóstico y un adecuado tratamiento para incrementar la calidad de vida de los pacientes caninos oncológicos.

Palabras clave: neoplasias, OMS, frecuencia, caninos.

SUMMARY

The aim of this research was to make a statistical review of the different types of skin cancers that have had an impact on the casuistry of the Laboratory of Histology, Embryology and Pathology Veterinary of FMV-UNMSM, in which various histopathological diagnosis is made malignancies diagnosed in Lima. Histopathological evaluation reports of canine tumors was performed from 2 January 1999 until 21 December 2012. The results showed that of all neoplasms, 46.36% (789/1702) were related to the skin, regarding the biological behavior of malignant neoplasms were predominant 62.48% (493/789) of benign neoplasms 37.52% (296/789). Regarding gender, male dogs were most affected 61.49% (463/753), being the most affected age group presentation (5 to <9 years) 37.53% (274/730) and canines were crossed which had a higher frequency of occurrence of malignancies as compared purebred Boxer 14.56% (108/742) and Labrador 6.82% (51/742), likewise, breeds less frequently (0.13%) were Terrier, Pinscher and Bull terrier; as to the location of highest frequency it was at trunk level. Regarding the type of neoplasia and WHO classification (1998), cutaneous extramedullary plasmacytoma was the most frequently reported mesenchymal neoplasms benign 39.53% (68/172) and squamous cell carcinoma in malignant epithelial neoplasms 48.98 % (72/147). Regarding the biological behavior of malignant epithelial neoplasms, squamous cell carcinoma was predominant 48.98% (72/147), while it was papilloma in benign neoplasms 26.83% (33/123). As for mesenchymal neoplasms and benign soft tissue, skin extramedullary plasmacytoma registered 39.54% (68/172) and mastocytoma 23.73% (70/295) relative to a higher incidence malignant. Therefore, it is recommended to extend the approach to the implementation of the WHO classification among veterinary practitioners as a valid tool to contribute to a correct prognosis and appropriate treatment to increase the quality of life of cancer patients canines.

Keywords: neoplasms, WHO, canines.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las neoplasias cutáneas se ven a diario en la Clínica de Pequeños Animales y, si bien la mayoría de las lesiones en los caninos son benignas y tienen un pronóstico favorable, es importante estar también familiarizado con las neoplasias malignas más frecuentes para diagnosticarlas y tratarlas de la manera apropiada.

Las neoplasias cutáneas son frecuentes en el canino doméstico, respondiendo aproximadamente 30-40% de todas las afecciones neoplásicas en esta especie (Mello de Souza, 2005), variaciones que dependen de la muestra referenciada por los distintos autores, éstas pueden originarse a partir de las células epiteliales, mesenquimales, redondas y melanocíticas. En gran parte de los casos, se desconoce la causa fundamental, se piensa acerca de una influencia o interacción de múltiples factores etiológicos, incluyendo el efecto citopático ejercido por determinados agentes virales, acción física de radiación solar y ionizante, desequilibrios hormonales, hereditarios y disfunciones inmunológicas (McGavin y Záchary, 2007).

Los signos clínicos varían de acuerdo con el tipo tumoral, comportamiento biológico y extensión de la lesión, por lo de modo general, las neoplasias cutáneas benignas exhiben crecimiento lento, son bien descritos, poseen movilidad y desencadenan una respuesta

inflamatoria mínima. Por otro lado, las lesiones malignas pueden presentar una evolución rápida, invadir estructuras adyacentes y producir metástasis para tejidos y órganos distantes. La histopatología representa el principal método auxiliar en el diagnóstico, orientando también, la adopción del protocolo terapéutico más apropiado así como el establecimiento del pronóstico (Barboza, 2007).

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es determinar la frecuencia de las neoplasias cutáneas en caninos de nuestro medio, debido a un incremento de la casuística Médica Veterinaria. La necesidad de un análisis retrospectivo de la clasificación de tumores cutáneos empleado en el Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Veterinaria es priorizado debido que los nuevos protocolos oncológicos han sido introducidos y ajustados en los años recientes por la Organización Mundial de la Salud, generando que sea un requisito indispensable a una terapéutica apropiada y un pronóstico dirigido a este tipo de patologías.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Anatomía de la piel

La piel es uno de los órganos más importantes, extensos, complejos, fácilmente observables y cumple funciones vitales para el mantenimiento de la homeostasis corporal constituyendo así una barrera anatómica y fisiológica entre el canino y medio ambiente (Bearley, 2003; De Buen *et al.*, 2008; Paterson, 2008; Lloyd y Patel, 2012). La piel refleja el medio externo al que está expuesto, por eso se observan diferentes lesiones tanto inflamatorias como inmunológicas, endocrinas, nutricionales, psicogénicas, traumáticas y neoplásicas (De Buen *et al.*, 2008). La piel está constituida por tres capas (Fig. 1), la epidermis de origen ectodérmico, la dermis y la hipodermis de origen mesodérmico (Banks, 1992).

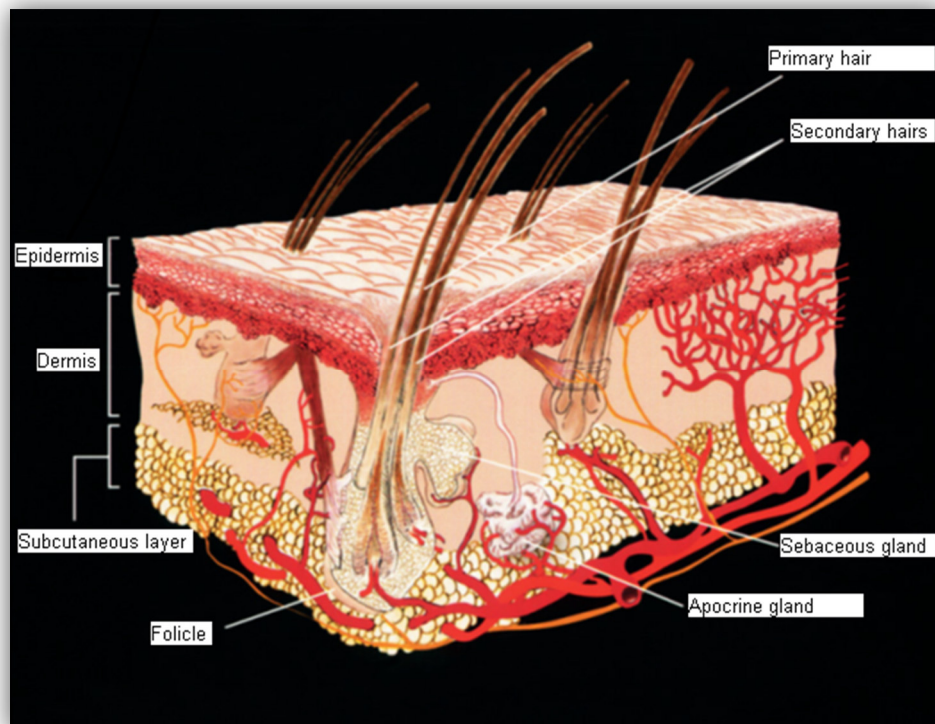


FIGURA N° 1.Estructura de la piel del canino. (Campbell, 2004).

2.1.1. Epidermis

La epidermis, un epitelio escamoso estratificado, es la capa más externa de la piel y se constituye normalmente de cuatro capas (Fig. 2), de profunda a superficial en: estrato basal, estrato espinoso, estrato granuloso, estrato córneo (Bragulla *et al.*, 2004; Lloyd, 2012). La epidermis está constituido por cuatro tipos celulares básicos como son los queratinocitos que aproximadamente se encuentran en un 85 %, el 5% son melanocitos, 2 % células de Merckel y 3 a 8 % células de Largerhans (Paterson, 2008). También se pueden encontrar otro tipos de células, que no son propios de la epidermis, como linfocitos, eosinófilos y neutrófilos (Lloyd, 2012).

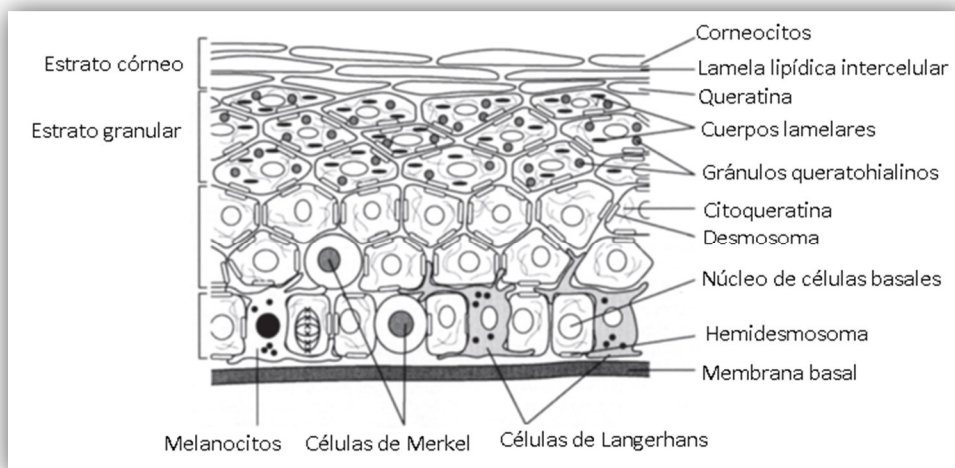


FIGURA N°2.La epidermis, sus capas y sus tipos celulares. (Foster, 2012).

Las células del estrato basal están dispuestas en una única fila y son de forma cubica o en columnas (Banks, 1992). Esta capa es considerada un punto de separación entre la epidermis y la dermis (Scott *et al.*, 2001). La gran mayoría de sus células son queratinócitos que migran constantemente a las demás capas subsecuentes (Scott *et al.*, 2001). Los hemidesmosomas están situados a lo largo de la cara interna de los queratinocitos basales, estas estructuras cumplen la función de anclar la epidermis a la zona de la membrana basal (Paterson, 2008). La capa basal por ser una capa de intensa proliferación en ella se pueden encontrar normalmente figuras de mitosis y células de apoptosis (Scott *et al.*, 2001).

El estrato basal es lugar donde están los melanocitos, estos también pueden ser vistos en la vaina externa de la raíz y en los ductos de las glándulas sebáceas y sudoríparas (Scott *et al.*, 2001). Las neoplasias oriundas de este estrato son los tumores de células basales, aunque actualmente es llamado tricoblastoma debido a su origen folicular, el carcinoma de células basales y el carcinoma basoescamoso (Goldschmidt, 2002; Gross *et al.*, 1992; Scott *et al.*, 2001).

El estrato espinoso está encima del estrato basal, es la capa más gruesa de la epidermis y tiene un número variable de células, de acuerdo con la región del cuerpo, generalmente son 1 o 2 células de espesor, excepto por las almohadillas, plano nasal y en las uniones mucocutáneas donde puede haber hasta 20 capas de células (Paterson, 2008; Scott *et al.*, 2001). El estrato espinoso se compone de queratinocitos poligonales (Lloyd, 2012). Sus células son llamadas espinosas porque al examen microscópico, en cortes histológicos, da la apariencia de espinas (Lloyd, 2012). Estas espinas son desmosomas, puentes celulares que permiten la adhesión y comunicación entre células (Lloyd, 2012).

Los queratinocitos en esta capa sintetizan gránulos lamelares, que son importantes en la función de barrera de la piel (Paterson, 2008). Los tumores oriundos del estrato espinoso incluyen al papiloma, al carcinoma de células escamosas, al carcinoma de células escamosas multicéntrico in situ y tumores histiocíticos (Goldschmidt, 2002; Scott *et al.*, 2001; Vail, 2001). El estrato granuloso está formado por una o varias capas de células, tiene forma fusiforme y presentan gránulos de queratohialina (Harrist *et al.*, 2002; Lloyd, 2012; Scott *et al.*, 2001).

El estrato corneo está formado por varias capas de células queratinizadas y anucleadas (corneócitos), es además la capa más superficial que se encuentra en contacto directo con el ambiente exterior, es compacta de células poliédricas planas y compuestas por filagrina y queratina (Banks, 1992; Lloyd, 2012; Scott *et al.*, 2001). Las células de este estrato se descaman constantemente de la superficie de la piel, esta descamación está equilibrada por la proliferación de células basales (Lloyd, 2012; Scott *et al.*, 2001).

2.1.2. Dermis

La dermis tiene un origen mesodérmico, se encuentra debajo de la epidermis y separada por la membrana basal (Bragulla *et al.*, 2004; Rejas, 1997). La dermis se divide en dos estratos, dermis superficial o papilar y dermis profunda o reticular (Rejas, 1997). La dermis está constituida por el tejido conjuntivo, principalmente en la forma de fibras entrelazadas, una combinación de fibras insolubles (colágeno y elastina), que dan resistencia a las fuerzas de tracción de la piel y por polímero solubles (proteoglicanos y hialuronano), que ayudan a disipar las fuerzas de compresión (Paterson, 2008). En la dermis también encontramos al músculo erector del pelo, vasos sanguíneos, vasos linfáticos y elementos celulares de la dermis como los fibroblastos, macrófagos y los mastocitos (Jones, 2000; Scott *et al.*, 2001). Las neoplasias dérmicas se originan por una proliferación desordenada de sus células que incluyen a fibromas, fibrosarcomas, mixomas, mixosarcomas, mastocitomas, linfomas y plasmocitomas (Goldschmidt, 2002, Lee, 2005; Scott *et al.*, 2001).

2.1.3. Hipodermis

La hipodermis o tejido subcutáneo, es la capa más profunda y gruesa de la piel; está constituida por un tejido conectivo laxo y cuando esta infiltrada por numerosas células adiposas es llamada panículo adiposo (Paterson, 2008; Rejas, 1997). Varias neoplasias cutáneas pueden iniciar en la hipodermis o infiltrarlas; los lipomas, lipomas infiltrativos y liposarcomas son los tumores más frecuentes descritos en la hipodermis (Goldschmidt, 2002; Scott *et al.*, 2001).

2.2. Tumores de la piel.

El termino tumor se aplica a la masa o hinchazón de los tejidos que puede ser neoplásico o no (Fig. 3), aunque actualmente este término se usa de manera genérica para describir cualquier neoplasia (Withrow y Vill, 2013). Las células tumorales difieren de las células normales debido a que muestran una proliferación incontrolada independiente del requerimiento de nuevas células, dificultad en la diferenciación celular y alteración en la comunicación y adherencia celular (Morris y Dobson, 2002). Las neoplasias cutáneas y de tejidos blandos son las más comunes en los caninos y felinos y representan alrededor del 33% del total de éstas (Withrow y Vail, 2009; Brodey, 1970; Finnie y Bostock, 1979; Bostock, 1986; Rothwell *et al.*, 1987).

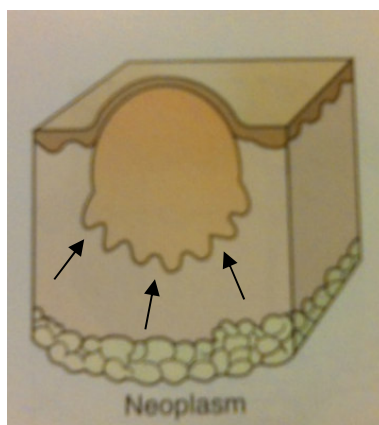


FIGURA N° 3.Esquema de una neoplasia cutánea en canino (↑). (McGavin y Záchary, 2007).

Se ha reportado que el 20 al 40% de las neoplasias cutáneas son histológicamente malignas en el perro y que no existe predisposición de género o edad, sin embargo el factor de riesgo es 1.1 mayor en animales de raza pura con respecto a cruzados. Existen escasos factores

etiología identificada como causa de neoplasias cutáneas, son de tipo multifactorial generalmente e incluyen factores físicos (radiación, térmicos), genéticos e influencias moleculares, así como hormonales, inmunógenos, virus e influencias inmunológicas y en gran variedad no se conoce la causa.

2.3. Clasificación de los tumores de la piel.

Las neoplasias cutáneas halladas en los informes fueron diagnosticadas de acuerdo a su tipo histopatológico, posteriormente fueron clasificadas y separadas histológicamente de acuerdo con su comportamiento biológico (benignos y malignos) y tejidos de origen (tumores epiteliales, mesenquimales y melanocíticos o de células redondas), basados en la Clasificación Internacional Histológica de los Tumores de los animales domésticos de la Organización Mundial de la salud (OMS) (Goldschmidt *et al.* Y Hendrick, *et al.*, 1998).

2.3.1. Neoplasias benignas

Las neoplasias benignas no metastatizan o invaden al tejido adyacente, por lo general, macroscópicamente son circunscritas, creciendo expansivamente, y son compuestas de células bien diferenciadas, células que se asemejan a las células de origen.

2.3.2. Neoplasias malignas

Las neoplasias malignas son localmente invasivas y metastatizan. Éstas son mayormente compuestas de células anaplásicas con un alto índice mitótico que no se asemejan a las células de origen. Las células anaplásicas son pleomórficas (varían en el tamaño y forma

celular) y poseen un gran núcleo vesicular con un aumento del tamaño y número de nucléolos. A continuación se indican y describen los tumores de piel de acuerdo a la clasificación de la OMS (Goldschmidt *et al.* Y Hendrick, *et al.* 1998).

2.4. Principales tumores de origen epitelial

2.4.1. Neoplasias epiteliales sin diferenciación escamosa y anexial.

Las neoplasias epiteliales son muy comunes en los caninos siendo aproximadamente un 35 % de todos los tumores cutáneos en esta especie (Goldschmidt, 1998).

2.4.1.1. Neoplasias de células basales y Carcinoma de células basales.

Los tumores de células basales (TCB) son de carácter benigno, y los carcinomas de células basales (CCB), de bajo grado de malignidad, son oriundos del estrato basal de la epidermis y de los folículos (Goldschmidt, 2002). La incidencia del TCB y el CCB son de 5,5% a 8,4% de los tumores de piel (Kaldrymidou, 2002). Estos tumores son pocos comunes en caninos y están presentes en adultos entre 6 a 9 años; sin embargo, todas las edades pueden estar afectadas (Kaldrymidou, 2002). Las razas que tienen incidencia más alta son los Cocker Spaniel y los Caniches (Withrow y Vail, 20013). Son de crecimiento lento, y se componen de masas solitarias que miden entre 1 a 2 cm, bien circunscritas, redondeadas, firmes, pueden presentar pigmentación y ser alopecicos, de localización frecuente en cabeza, cuello y hombros (Withrow y Vail, 2009).

El CCB, se compone de nódulos solitarios, bien circunscritos, redondeados, firmes y fluctuantes, de 0,5 a 10 cm de diámetro (Fig. 4), alopecicos, con pigmentación que se asemeja a

un melanoma y ulcerado, de localización; más común en cabeza, cuello y tórax (Medleau, 2003; Withrow y Vail, 2013), en algunos casos se puede presentar como masas múltiples (Firman, 2004). Se ha reportado que existe dos variantes histopatológicas del carcinoma de células basales, del tipo infiltrativo y el carcinoma de células basales de tipo de células claras (Harris, 1998). Algunos autores todavía han reportado otra variante, llamada carcinoma de células basales sólido, cuyo patrón es visto en asociación con queratosis actínica (Gross *et al.*, 1992). El tipo infiltrativo se extiende del estrato basal de la epidermis hacia la dermis y subcutáneo como cordones de pequeñas células con poco citoplasma basofílico y el núcleo formado por cromatina agregada (Goldschmidt y Hendrik, 2002). El pleomorfismo es leve, pero las mitosis son frecuentemente numerosas y atípicas (Gross *et al.*, 1992).

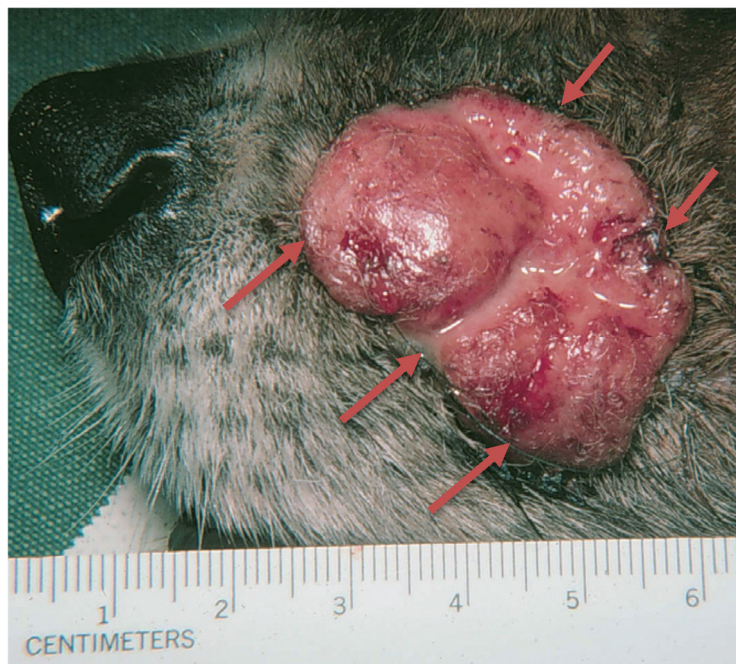


FIGURA N° 4. Carcinoma de células basales en el hocico de un perro (↑). (Withrow y Vail, 2013).

Clínicamente, los diagnósticos diferenciales del carcinoma de células basales deben incluir todos los tumores que ocurren como formas de nódulos y masas (Merck, 2007). Estos deben incluir al tricoblastoma, tricolemoma, epiteloma sebáceo, carcinoma sebáceo, adenoma del ducto apócrino, carcinoma de células escamosas (Gross *et al.*, 1992), carcinoma de células escamosas multicentrico *in situ* (Yagery Wulicock, 1994) y, de acuerdo con el grado de melanización, con tumores melanocíticos. El pronóstico de estas neoplasias en caninos es reservado, pues estas son localmente agresivas, y poco metastásicas (Fireman, 2004; Merck, 2007), de la misma forma que en humanos (Harris, 1998).

El tratamiento es la escisión quirúrgica, por lo que es de buen pronóstico y con poca frecuencia ocurre las recidivas y por lo general no existe metástasis (Merck, 2007); las terapias alternativas como la criocirugía, terapia fotodinámica son aplicables para lesiones menores de 1cm de diámetro, acompañadas con la quimioterapia con la doxorubicina (Withrow y Vail, 2009).

2.4.2. Neoplasias de la epidermis

2.4.2.1. Papiloma cutáneo

Los papilomas o también llamado papilomatosis cutánea, verruga o papiloma de células escamosas, son tumores benignos poco comunes de aproximadamente un 2.8 % de los tumores de piel en caninos, resultantes de la proliferación exofílica de la epidermis (Fig. 5) (Merck, 2007), que emerge de los queratinócitos epidérmicos y asociado con la infección del papiloma virus (Withrow y Vail, 2013). Tiene forma de coliflor, pedunculada, invertida o

pigmentada, de pequeño tamaño de aproximadamente 0.5 cm de diámetro, de consistencia dura y pudiendo presentar lesiones únicas o múltiples (McGavin y Záchary, 2007; Shearer y Dobson, 2003; Withrow y Vail, 2009).

A menudo se presenta en caninos jóvenes de 2 a 3 años (Merck, 2007), con lesiones únicas o múltiples, de localización frecuente en cabeza, parpados, pies; también se puede presentar en perros geriátricos, estos generalmente no están asociados a una etiología viral (Rassnick, 2007). Las razas más predispuestas son el Grand Danes arlequin, el Setter Irlandes, el Beagle, Dalmata, Pit bull Terriers, Cocker Spaniels y en menor riesgo las razas indeterminadas; de mayor predisposición en machos (Goldschmidt, 2002; Paterson, 2008). El tratamiento del papiloma cutáneo es la escisión quirúrgica y es de buen pronóstico (Merck, 2007).

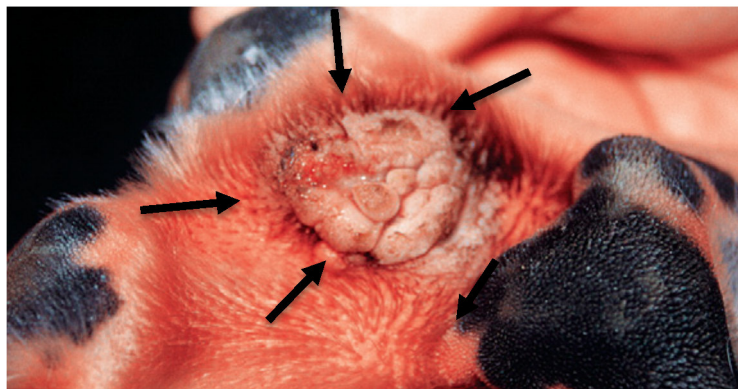


FIGURA N° 5. Macroscopia del Papiloma. Masa blanca levantada en forma de coliflor en la almohadilla de un perro adulto de raza mixta (↑). (Campbell, 2004).

2.4.2.2. Carcinoma de células escamosas.

El carcinoma de células escamosas (CCE), también llamado carcinoma epidermoide o carcinoma espinocelular, es un tumor maligno de origen en los queratinocitos, derivada de los

epitelios escamosos estratificados, frecuente en caninos de aproximadamente un 6% de los tumores de piel (Goldschmidt, 2002; Jones, 2000; Scott *et al.*, 2001; Vail, 2007; Withrow y Vail, 2009, 2013) (Fig. 6).

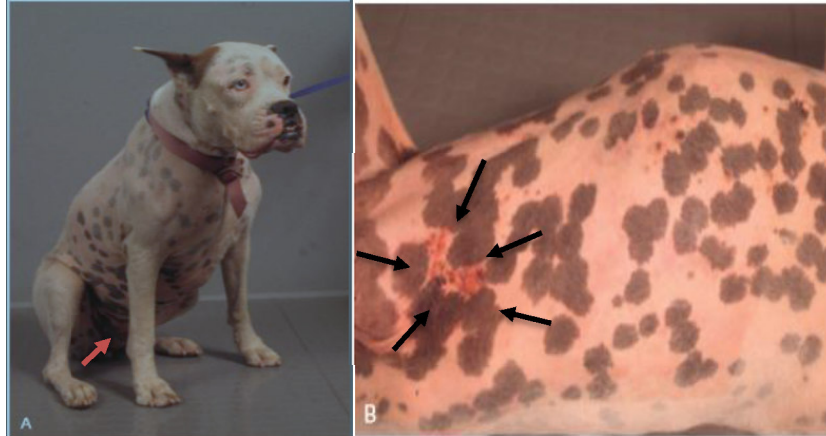


FIGURA N° 6. A. Bóxer blanco con carcinoma de células escamosas. B. piel de la región del abdomen, presencia de carcinoma de células escamosas en áreas despigmentadas (↑). (Withrow y Vail, 2013).

Histopatológicamente, se extiende desde la epidermis, la cual aparece hiperplásica y ulcerada, hasta la dermis, formando cordones e islas de células escamosas con perlas de queratina (Fig. 7); también hay disqueratosis intercelular, membrana basal disrupta, pleomorfismo nuclear y actividad mitótica (Baer y Helton, 1993; McGavin *et al.*, 2001). La etiología del CCE es desconocida, pero se cree que normalmente se encuentra en zonas de piel nada o levemente pigmentada, inducido por la radiación ultravioleta, alquitrán, anilinas o tabaco (Baer y Helton, 1993) alterando el ADN de los queratinocitos, causando así modificaciones epiteliales graduales (Ettinger, 2007; Fineman, 2004; Jones, 2000; Medleau, 2003; Withrow y Vail, 2007).

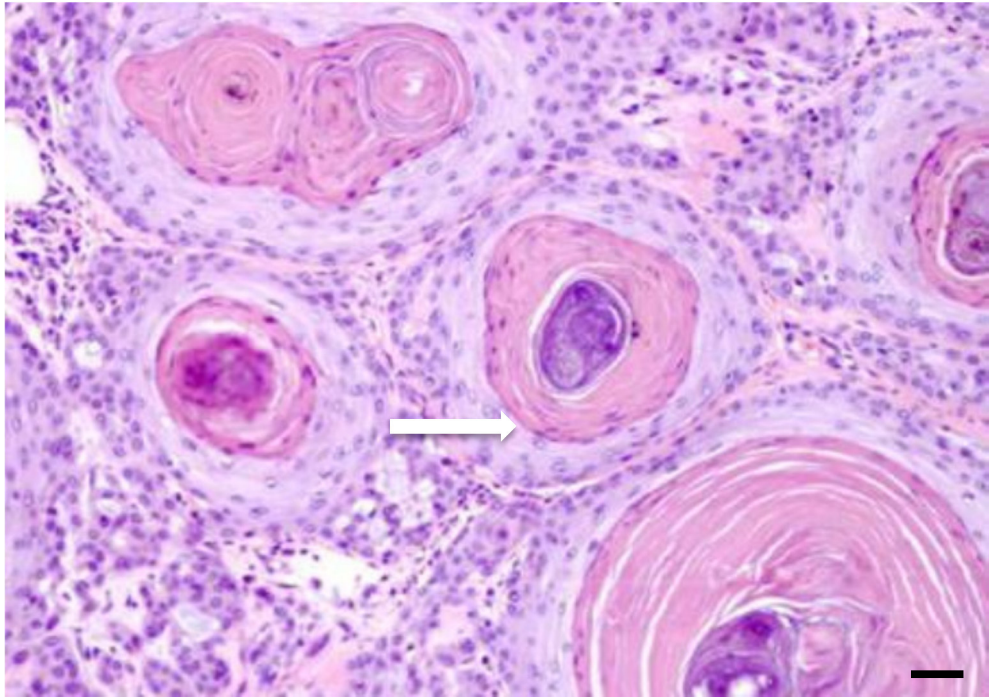


FIGURA N° 7. Carcinoma de células escamosas. Formación de perlas corneas de queratina infiltrantes a la dermis (flecha). H/E, bar= 20 μ m. (Simeonov, 2011).

El CCE no posee pigmentación ni papilación, su aspecto macroscópico es variable, pudiendo ser nodular, proliferativo, ulcerativo o costroso (Bravo *et al.*, 2010) solitario, verrugoso, erosivo o ulcerativo superficialmente de bordes elevados, sangrantes, de tamaño variado (Merck, 2007) de localización en cabeza, miembro posterior y anterior, abdomen, periné, cuello, tórax, dorso, escroto, flancos (Argyle, 2008; Ettinger, 2007; Goldschmidt, 1992; Withrow y Vail, 2009). Según Vail y withrow (2007), estos tumores ocurren generalmente a una edad media entre los 8 años y según Withrow (2013) reporta que se presenta a una edad entre los 10 a 11 años en caninos.

Las razas de pelo corto y blanco son las más predispuestas, dentro de ellas tenemos al Dálmata, American Staffordshire Terrier, Bull Terrier Ingleses blancos, Poodle, Beagle y

Whipets; otras razas que no tienen pelo blanco como los Basset Hound, Scottish Terrier, Pequines, Boxer, Keeshond, Norwegian, Elkhound, Schnauzer y Collie, también son predispuestas (Vail y Withrow, 2007; Withrow y Vail, 2009).

La escisión quirúrgica es el mejor tratamiento para el CCE cutáneo (Merck, 2007; Ettinger, 2007; De Buen *et al.*, 2008). En los CCE superficiales y no invasivos la aplicación de un tratamiento intralesional con sustancias que liberen cisplatino, 5-fluorouracilo o carboplatino; la criocirugía, en estas situaciones también ha demostrado buenos resultados (Ettinger, 2007; Nesbitt, 1998). El uso de quimioterapia como tratamiento único en CCE cutáneo no ha tenido buena eficacia, las sustancias que se usan en los caninos son: mitoxantrona, actinomicina D, combinaciones de doxorubicina y ciclofosfamida, bleomicina y cisplatino (Withrow y Vail, 2007).

El pronóstico es variable y depende del grado de diferenciación y la localización del tumor; la mayoría de los tumores son invasivos y demoran en ocasionar metástasis (Medleau, 2003).

2.4.3. Neoplasias con diferenciación anexal

2.4.3.1. Neoplasias foliculares

2.4.3.1.1. Tricoblastoma

El tricoblastoma es una neoplasia común (Goldschmidt *et al.*, 1998; Walter y Gross, 1992; Vial y Withrow, 2001) y benigna que se origina del epitelio piloso primitivo (epitelio tricoblastico) (Gross, 2009; Scott *et al.*, 2001; Vail, 2001). Este tumor es la nueva designación

de los tumores de células basales, debido a su comportamiento benigno en caninos, su proliferación no es contigua con la epidermis y presentar frecuentemente diferenciación folicular (Ettinger, 2007; Scott, *et al.*, 2001; Withrow y Vail, 2013). Los tricoblastomas aparecen como nódulos firmes, solitarios y alopecicos (Masone *et al.*, 2005). Generalmente son únicas y aparecen en la cabeza (especialmente en la base de las orejas) y en el cuello (Withrow y Macewen, 2001). La edad de presentación del tricoblastoma está entre cuatro a nueve años y no hay aparente predilección sexual (Goldschmidt, 2002).

Las razas de mayor presentación son: Poodle, Cocker Spaniel, Kerry Blue Terrier, Wheaton Terrier, Bichon Frisé, Shetland Sheepdog, Husky Siberiano, Airedale Terrier, Collie, English Springer Spaniel, Yorkshire Terrier (Goldschmidt, 2002; Gross, 2009).

2.4.3.1.2. Tricoepitelioma.

Los tricoepiteliomas son neoplasias indiferenciadas germinativas del folículo piloso con diferenciación de los tres segmentos del mismo (región inferior, istmo e infundibulum) y constituyen del 1 al 3 % de las neoplasias de la piel. La mayoría ocurre en perros de más de 5 años y se presentan como masas dérmicas o subcutáneas, redondas u ovales, bien circunscriptas, de 1 a 15 cm de diámetro. La piel que los recubre puede estar atrófica y alopecica. Las áreas más frecuentemente afectadas son el dorso, el lomo, la parrilla costal y los miembros (WalderyGross, 2005; Withrow y Macewen, 2001).

Microscópicamente consiste en múltiples quistes de tamaño variable, recubiertos por epitelio escamoso estratificado, llenos de queratina, dentro de los cuales están las “células fantasmas” que semejan células indiferenciadas del bulbo piloso (fig. 8). (Massone *et al.*, 2005)

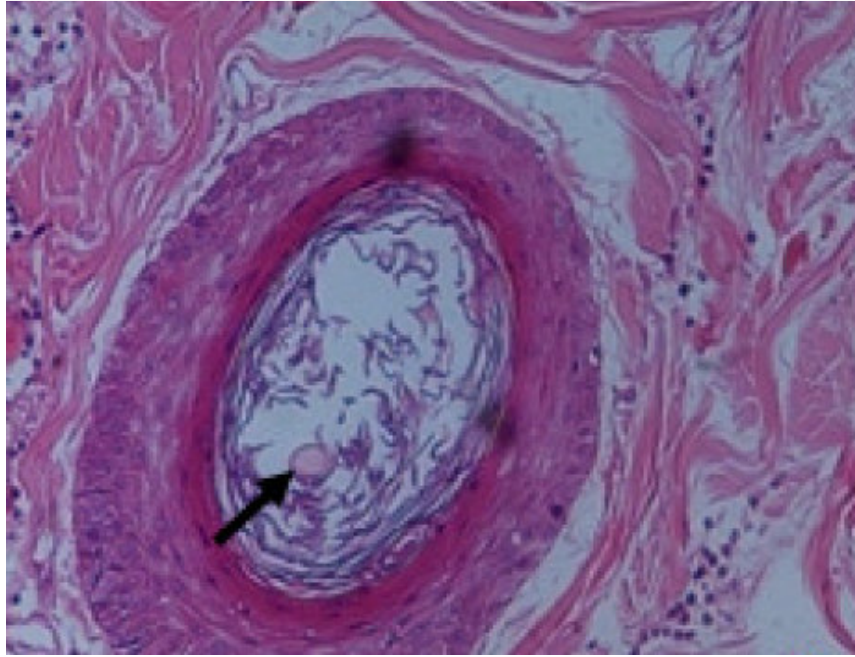


FIGURA N° 8.Tricoepitelioma. Múltiples quistes de distintos tamaños, cubiertos por epitelio escamoso, llenos de queratina y células fantasma semejando las células del bulbo piloso (↑). (H-E, 40X). (Bravo, 2010).

2.4.3.2. Neoplasias de glándulas sebáceas

2.4.3.2.1. Adenoma de glándulas sebáceas

Esta neoplasia se compone de masas demarcadas a nivel intradermal con lóbulos de variados tamaños y formas, anatómicamente se ubica con mayor frecuencia en la cabeza (fig.9) (especialmente en párpados y glándulas ceruminosas de la oreja) y cuello, miembros, tronco y ano. Weiss y Fress (1974) clasifican a los tumores en adenomas sebáceos (benignos) y adenocarcinomas sebáceos (malignos). Según Aleksic *et al.*, (2005) hallaron este tipo de neoplasias en las razas: Cocker Spaniel, Epagneul Breton (French Brittany), Poodles y razas cruzadas, en tanto, Alvarado (1996) reporta que las razas más predispuestas son Kerry Blue Terrier, Boston Terrier, Beagle, Basset Hound y Daschund (Alvarado, 1996). Asimismo, se ha

reportado que el número de casos es dos veces más alto en machos que en hembras. La edad promedio de estos animales fue aproximadamente de 9 a 10 años.



FIGURA N° 9.Adenoma de glándulas sebáceas en la cabeza de un perro Cocker Spaniel, en forma clásica de “coliflor” (↑). (Medleau, 2003).

2.4.3.2.2. Carcinoma de glándulas sebáceas.

El carcinoma de glándula sebácea o carcinoma sebáceo es una neoplasia maligna que se origina de los sebócitos (Goldschmidt y Henrick, 2002). Estos tumores no son muy comunes en caninos (Goldschmidt y Henrick, 2002) y se ha reportado que la media de edad de los animales es de 9 a 13 años mayormente en machos intactos y las raza Cocker Spaniel (MefleauyHnilica, 2003; Scott *et al.*, 2001), West Highland White Terrier, Scottish Terrier e Husky Siberiano parecen ser mas predispuestas (Goldschmidt y Henrick, 2002).

Anivel macroscópico, los carcinomas sebáceos son vistos como nódulos pobremente circunscritos, infiltrativos, alopécicos, ulcerados, firmes, rojos, de localización intradérmica y con invasión del tejido subcutáneo (Goldschmidt y Henrick, 2002). El tamaño varia en un

promedio de 2,5 a 7,5 cm de diámetro (Alvarado, 1996), pero la mayoría tiene menos de 4 cm de diámetro (Scott *et al.*, 2001).

Histopatológicamente, los carcinomas sebáceos se caracterizan por formar masas dérmicas multilobulares, irregulares o circunscritas, constituídas por islas, o cordones de células poligonales pleomórficas (Goldschmidt y Henrick, 2002). El pronóstico de esta neoplasia en caninos es reservado, pues las recidivas pueden ser frecuentes y las metástasis son raras (AFIP, 1988), pero cuando ocurren, afectan los linfonódulos (Goldschmidt y Henrick, 2002) sin embargo, por lo general se considera que el pronóstico del carcinoma sebáceo es favorable (Merck, 2007; YageryScott, 1993).

2.4.3.3. Tumores de glándula sudorípara apócrina

2.4.3.3.1. Adenoma de la glándula sudorípara apócrina

El Adenoma de la glándula sudorípara apócrina es una neoplasia benigna rara en caninos, normalmente afecta a animales de seis años de edad o mas (Gross *et al.*, 1992), con mayor prevalencia entre 8 y 11 años de edad. Las razas más afectadas incluyen al Golden Retriever, Labrador, Lhasa Apso, Old English Sheepdog, Collie, Shih-Tzu, Setter Irlandés, Cocker Spaniel y el Pastor Alemán (Goldschmidt y Henrick, 2002).

Macroscópicamente, los adenomas apócrinos son vistos como nódulos solitarios o múltiples, bien circunscritos, azulados, alopecicos y ulcerados, localizados en la dermis y tejido subcutáneo (Scott *et al.*, 2001). Los tumores pueden variar de 0,5 a 4 cm de diámetro, ocasionalmente pueden presentar hasta 10 cm de diámetro (Gross *et al.*, 1992). Al corte, son

multilobulados y compuestos por pequeños o grandes quistes subdivididos por septos de tejido conjuntivo (Goldschmidt y Henrick, 2002), en el interior de estos quistes fluye variable cantidad de líquido claro o marrón (Gross *et al.*, 1992).

Histológicamente, los adenomas apócrinos consisten de una proliferación bien diferenciada de ácinos revestidos por un único grupo de epitelio de tipo cuboidal a columnar y separados por variable cantidad de tejido fibrovascular (Hargis, 1998). El pronóstico de esta neoplasia en caninos es favorable según Merck (2007).

2.4.3.3.2. Carcinoma de glándula sudorípara apocrina.

El carcinoma de la glándula sudorípara apócrina o carcinoma apócrino es una neoplasia maligna con diferenciación del epitelio secretor apócrino (Gross *et al.*, 1992). Esta neoplasia es común en el gato y rara en el perro (Goldschmidt y Henrick, 2002) y, cuando ocurre en esta última especie, afecta a los animales entre 2 a 15 años de edad, con un pico de incidencia entre 8 y 12 años (Gross *et al.*, 1992). Las razas de mayor riesgo incluyen al Old English Sheepdog, Shih-Tzu, Pastor Alemán y Cocker Spaniel (Goldschmidt y Henrick, 2002).

Macroscópicamente, los carcinomas apócrinos son vistos como placas, masas subcutáneas y nódulos intradérmicos con tamaños variados (de 0,3 a 5 cm de diámetro) (Fireman, 2004) o como una dermatitis ulcerativa/erosiva difusa que es referida por algunos como “carcinoma inflamatorio (Goldschmidt y Shofer, 1992).

Histopatológicamente, los carcinomas apócrinos se caracterizan por tener un aspecto sólido, tubular o quístico, con cantidad variable de estroma fibroso que subdivide la masa en lóbulos (Yager y Wilcock, 1994). Pronóstico de esa neoplasia en caninos es reservado a

desfavorable, debido a su alta prevalencia en invadir los vasos linfáticos (Fireman, 2004; Goldschmidt y Shofer, 1992).

2.4.3.3.3. Carcinoma de la glándula ceruminosa

El carcinoma de la glándula ceruminosa se origina del epitelio ceruminoso, se trata de una neoplasia rara en el canino, se reporta que los animales afectados tienen entre 5 y 14 años de edad, con un pico de incidencia entre los 9 y 11 años, y son preferencialmente reportados en machos castrados y de raza Cocker Spaniel (Goldschmidt y Henrick, 2002), este tipo de neoplasia mayormente se localiza en la cabeza, cuerpo y extremidades. A nivel macroscópicamente puede ser muy semejante al adenoma ceruminoso, pero es más infiltrativo y ulcerado (Goldschmidt y Shofer, 1992). El carcinoma de la glándula ceruminosa tiende hacer metástasis hacia linfonódulos, clínicamente el empleo postquirúrgico de doxorubicina y mitoxantrona ha sido de utilidad para estos casos (Merck, 2007).}

Histopatológicamente, los carcinomas ceruminosos consisten en una proliferación de células poliédricas formando ácinos o cordones (Goldschmidt y Shofer, 1992), las cuales tienen un citoplasma eosinofílico abundante y un núcleo grande y redondo con una cromatina gruesa y un único nucléolo muy evidente. El pronóstico del carcinoma ceruminoso en el canino es desfavorable, dada la característica de estos tumores de invadir la glándula parótida y metastatizar hacia los linfonodos regionales y el pulmón (Pulley y Stannard, 1990; Wilkinson y Harvey, 1996).

2.5. Tumores melanocíticos

2.5.1. Melanocitoma

El melanocitoma o melanoma benigno, es una neoplasia benigna que se origina de los melanócitos de la epidermis, dermis o anexos, principalmente de la raíz externa del folículo piloso (Goldschmidt y Hendrick, 2002). Los melanocitomas de la piel se diagnostican con mucho más frecuencia que los melanomas malignos (García, 2006; Merck, 2007) sin embargo, se considera una neoplasia de baja prevalencia (Yager y Wilcock, 1992).

Los caninos afectados tienen entre 5 a 11 años de edad (Merck, 2007), sin embargo, García (2006) reporta que también se ha presentado en caninos jóvenes, con una mayor afección en la cabeza y las extremidades delanteras en animales mayores (Merck, 2007).

Existe predisposición por machos (Merck, 2007) y los caninos de piel más pigmentada como las razas: Scottish Terrier, Schnauzer miniatura y mediano, los Doberman pinscher, los Golden retriever, Setter irlandés y los Vizlas (Moulton, 1978; Merck, 2007).

Los melanocitomas pueden aparecer como máculas o parches; como papulas o placas; o como masas elevadas, ocasionalmente pedunculadas (Moulton, 1978; Merck, 2007) pueden tener un tamaño de hasta 5 cm de diámetro, móviles, firmes y de base muy amplia, éstas crecen sobre la piel con pelo a diferencia de los melanomas malignos que crecen en uniones mucocutáneas, a excepción de párpados, base de la cola y cavidad oral (Goldschmidt y Hendrick, 2002). La mayoría de melanocitomas presenta una superficie pigmentada por melanina, el color depende de la cantidad de melanina desde una tonalidad negra hasta el café,

marrón, gris y rojo (Merck, 2007), además tienden con frecuencia a ulcerarse generalmente son solitarios, múltiples en las razas de riesgo (Merck, 2007).

Histológicamente, la dermis es difusamente infiltrada por agrupaciones de melanocitos variablemente pigmentados, los cuales contienen un nucléolo prominente y presentan una moderada variación en el tamaño celular, las cuales en su mayoría son redondas y tienen una gran cantidad de melanina intracitoplasmática, el cual genera el oscurecimiento de los núcleos, los cuales son centrales, ovales y constituidos por cromatina agregada pero sin nucléolo evidente (McGavin y Zachary, 2007). Medleau y Hnilica (2003) reportan que su pronóstico es reservado, ya que indican entre un 6% a 10% de recidivas o metástasis, mientras que Merck (2007) indica que con la extirpación completa es curativa.

2.5.2. Melanoma maligno o melanosarcoma

El melanoma maligno es una neoplasia que tiene origen en las células productoras de pigmento (melanocitos), ésta normalmente se desarrollan en perros algo más viejos que (7-14 años) que aquellos que desarrollan melanocitomas (Merck, 2007). Las razas pigmentadas como el Terrier Escocés, Boston Terrier, Cocker Spaniel, Boxer (Moulton, 1978) son las razas de mayor riesgo. Los machos están afectados con mayor frecuencia que las hembras (Merck, 2007).

Macroscópicamente se tratan de lesiones cutáneas solitarias elevadas, cúpulas o masas planas sobre la piel normal generalmente ulcerados, con pigmentación variable (fig.10) afectando mayormente cabeza (cavidad oral), miembros, abdomen, escroto, tronco, lecho de las uñas (punta de las extremidades) (Dahme y Weiss, 1989), las uniones mucocutáneas de los labios y tronco (Moulton, 1978; Merck, 2007), es decir zonas expuestas al sol o por factores

hereditarios (García, 2005). Cuando están presentes en las regiones mucocutáneas del labio, o párpados son más agresivos, con mayor incidencia de metástasis en los linfonodos locales, pulmón y otros órganos (Dhaliwal *et al.*, 1995).

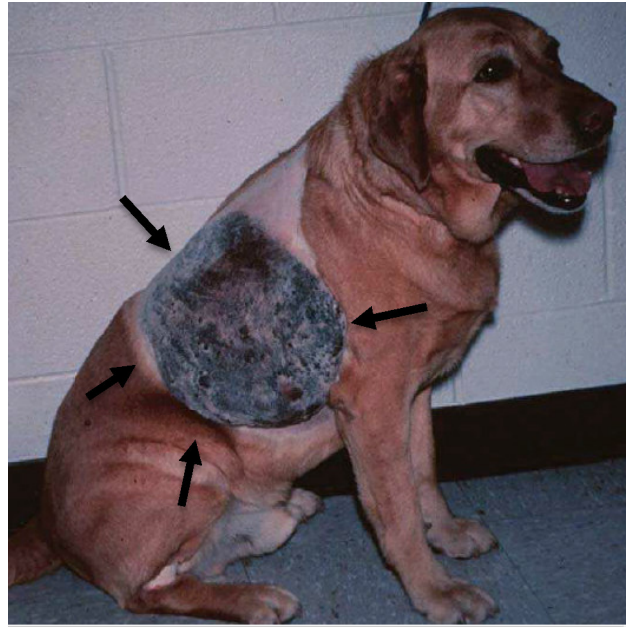


FIGURA N° 10. Melanoma en un perro Labrador, tumor de tamaño grande, mal circunscrito, ulcerado y crece rápidamente (↑). (Withrow y Vail, 2009).

Histológicamente, se pueden apreciar agrupaciones de melanocitos con características anaplásicas pigmentados en la epidermis, esto es denominado actividad juntural y es una característica de los tumores melanocíticos (McGavin y Zachary, 2007). La escisión quirúrgica amplia es el tratamiento de elección para el melanoma dérmico y el pronóstico tras la extirpación quirúrgica completa es bueno.

2.6. Clasificación de tumores mesenquimáticos de la piel y partes blandas.

2.6.1. Neoplasias del tejido fibroso.

2.6.1.1. Fibroma.

El fibroma es una neoplasia benigna derivada de los fibroblastos dérmicos o a nivel subcutáneo caracterizadas por la producción de grandes cantidades de estroma colagenoso (Thomson, 1983), es decir, son proliferaciones discretas generalmente celulares (Merck, 2007), son frecuentes en muchas especies pero de poca frecuencia en el perro (Darhem, 1989). Por lo general, el fibroma afecta a los animales de mayor edad y en relación con el género, la cabeza y las extremidades son las localizaciones más frecuentes (McGavin y Zachari, 2007; Merck, 2007). A nivel macroscópicamente, son hallados como nódulos discretos, solitarios o masas de origen dérmico o del tejido adiposo subcutáneo circunscritos (Darhem, 1989), redondos o elevados, en forma de cúpula o ovalados, pudiendo estar alopecico o ulcerado.

Histológicamente, los fibromas consisten en una proliferación de células fusiformes dispuestas en fascículos paralelos o entrelazados sin respetar ningún orden. (Jubb *et al.*, 1993). El pronóstico de esta neoplasia en caninos es favorable, ya que el tratamiento es opcional; sin embargo se recomienda la extirpación completa porque se pueden hacer muy grandes (Merck, 2007).

2.6.1.2. Fibrosarcoma.

El fibrosarcoma es un tumor mesenquimatoso agresivo proveniente de la dermis o del subcutáneo (Moulton, 1978), son los tumores que afectan a todas las especies domesticas pero son mucho más comunes en gatos y en los perros (Merck, 2007) de causa desconocida (Trigo, 1998). En los caninos, esta neoplasia afecta a los animales de mayor edad (10 años de edad) siendo habitual encontrarlos en tronco y extremidades, las razas con mayor predisposición son los cocker spaniel, doberman y golden retrievers (Merck, 2007).

A nivel macroscópico, los fibrosarcomas varían notablemente en su apariencia y tamaño, ya que pueden ser vistos como nódulos solitarios o masas irregulares (Trigo, 1998).

Histológicamente, los fibrosarcomas bien diferenciados consisten en una proliferación de fibroblastos inmaduros dispuestas en haces o entrecruzadas (fig.11) (Trigo, 1998).

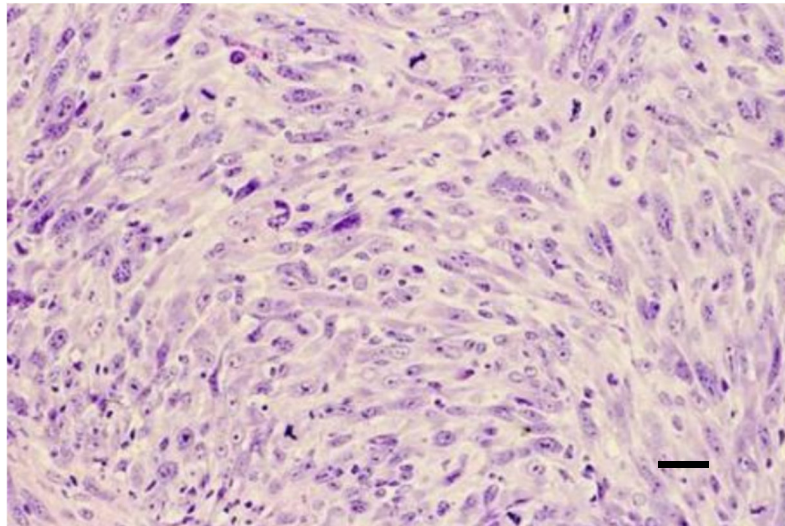


FIGURA N° 11. Fibrosarcoma. Pleomorfismo celular y nuclear. H/E, bar=20 µm

(↑). (Simeonov, 2011).

El pronóstico de esta neoplasia en caninos es reservado ya que aunque las recaídas son muy frecuentes (30% de los casos), se reporta que las metástasis ocurren en menos del 20% o 25% de casos según lo reportado por Willemse (1995) y 10 % de los casos según Merck (2007), especialmente a órganos como los pulmones y los linfonodos.

2.6.1.3. Mixosarcoma.

Este es un tipo de neoplasia infrecuente derivado de fibroblastos u otras células mesenquimales primitivos que se caracterizan por la producción de grandes cantidades de matriz rica en mucopolisacáridos (Trigo, 1998).

Macroscópicamente, los tumores mixomatosos están ligeramente elevados, mal circunscritos y ubicados a nivel de la piel o a nivel subcutáneo. Las dimensiones de los tumores a nivel de la piel son menores de 1 cm de diámetro, pero por lo general alcanzan proporciones mayores cuando la presentación es a nivel subcutáneo.

Histológicamente, los tumores se componen de células estelares y de husillo distribuidos en una matriz mixoide caracterizado por un estroma vacuolado, basófilo y mucinoso (Trigo, 1998).

2.6.1.4. Rabdomiosarcoma

Tumor maligno que se origina de las células mesenquimales primitivas capaces de diferenciarse en células del músculo estriado, pueden desarrollarse en cualquier parte del cuerpo

incluso en lugares donde el musculo esquelético estriado no está presente (Van Vleet, 2000). En perros, los rabdomiosarcomas se ubican frecuentemente en el músculo esquelético de la lengua, laringe, miocardio y la vejiga urinaria. Son localmente invasivos con un potencial metastásico de bajo a moderado. Los sitios metastásicos comprenden los pulmones, el hígado, el bazo, los riñones y las glándulas suprarrenales (Cooper y Valentine 2002; Liptak y Forrest, 2007). La edad de mayor presentación es entre los 5 y 10 años (Inga, 2011)

2.6.2. Tumores del tejido adiposo

2.6.2.1. Lipoma

Los lipomas son tumores benignos del tejido adiposo cuyo origen son los adipocitos subcutáneos (Trigo, 1998). Los lipomas son neoplasias comunes en los caninos y ocasionalmente en otras especies como gatos y caballos (Merck, 2007), en los primeros, generalmente se producen en hembras adultas mayores obesas, con mayor frecuencia en el abdomen, tronco y las extremidades proximales (McGavin y Zachari, 2007). Para los caninos, las razas de mayor riesgo son el Doberman Pinscher, Labrador Retriever, Schnauzer miniatura, Cocker Spaniel y Poodle (223, Merck, 2007).

A nivel macroscópico, los lipomas aparecen típicamente como masas nodulares discretas o múltiples de color blanco a amarillento, blandas, bien circunscritos a veces pedunculadas (Moulton, 1978).

Histologicamente, los lipomas se componen de células grasas maduras muy semejantes al tejido adiposo normal (fig. 12) (McGavin y Záchary, 2007). Los lipomas son generalmente

caracterizados por un crecimiento lento, usualmente dentro de un largo periodo, sin embargo Moulton (1978) reporta que existen casos de rápido crecimiento.

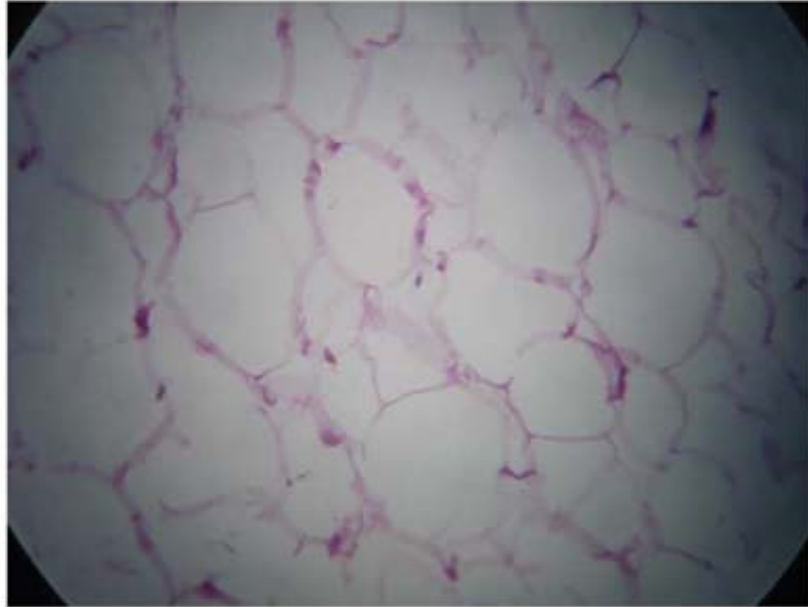


FIGURA N° 12. Lipoma. Células redondas de citoplasma vacío y núcleos rechazados a la periferie, mostrando un agrupamiento reticulado. H.E. (40X). (De Vivero, 2009).

2.6.2.2. Liposarcoma

Los liposarcomas son neoplasias malignas infrecuentes en caninos provenientes de los lipoblastos subcutáneos. Los liposarcomas más frecuentes se dan en perros viejos machos, en los que normalmente se desarrollan en el tronco y las extremidades (Merck, 2007). Las razas más predispuestas son los pastores shetland y los beagles (Merck, 2007).

A nivel macroscópico, los liposarcomas son masas nodulares más firmes que los lipomas pero mal circunscritos (Moulton, 1987), no son discretos, de consistencia variable de

blanda a firme y su color varía desde el grisáceo hasta blanquecino (McGavin y Zachary, 2007; Merck, 2007).

Microscópicamente se caracterizan por presentar células más redondas, pudiendo ser su forma poligonal, estrellada, elongada u ovalada indiferenciadas (fig.13) (McGavin y Záchari, 2007). El pronóstico de esta neoplasia es reservado, ya que éstos son localmente invasivos pero raramente producen metástasis (Moulton, 1978) por lo que se les consideran con un potencial metastásico bajo (Merck, 2007) y si en caso ocurriese, se dan en zonas como pulmones, hígado y huesos (Thomson, 1993).

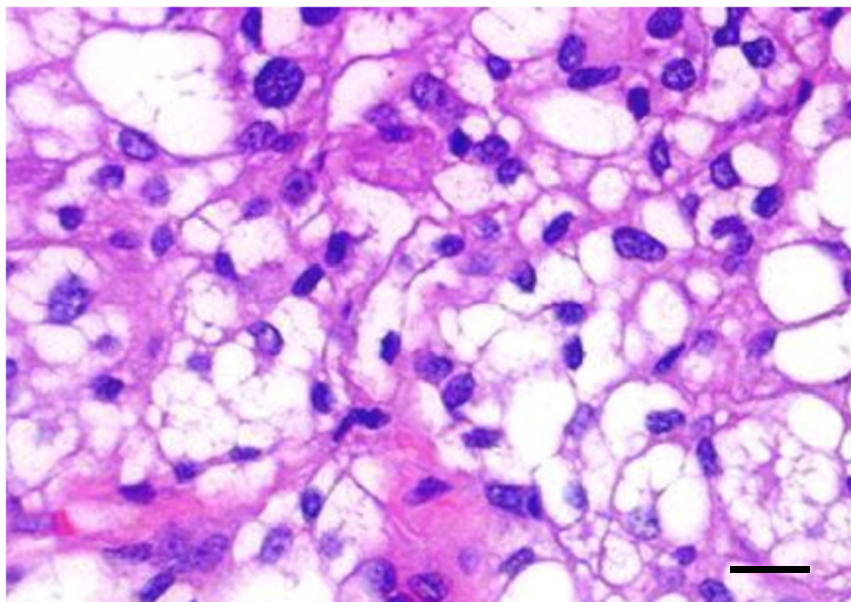


FIGURA N° 13. Liposarcoma. Pleomorfismo celular y nuclear. H/E, bar=10 μ m.

(Simeonov, 2011).

2.6.3. Tumores del músculo liso.

2.6.3.1. Leiomioma.

El leiomioma son neoplasias raras, cuyo origen provienen de las células musculares lisas cutáneas provenientes de los músculos erectores del pelo o de los vasos sanguíneos provenientes de la dermis cutánea. Estos son hallados como masas cutáneas firmes pequeñas y tienden a limitarse a la dermis (Merck, 2007) hallándoseles con mayor frecuencia en cabeza, vulva y dorso (Merck, 2007).

A nivel histológico, estas neoplasias se componen de haces de fibras musculares lisas que tienden a entrecruzarse en ángulos rectos pero cuyo bordes nucleares redondos lo hacen diferenciables de otros tipos de neoplasias como fibromas. El pronóstico de estas neoplasias en caninos tiene resolución favorable, siendo la extirpación completa el tratamiento de elección óptimo para este tipo de neoplasias (Merck, 2007).

2.6.3.2. Leiomiosarcoma.

Al igual que el leiomioma, el leiomiosarcoma es una neoplasia infrecuente en caninos de igual origen muscular cutáneo, sin embargo, de éstos, los que se han comunicado con mayor frecuencia son los últimos (Merck, 2007). Los leiomiosarcomas son grandes y la mayoría surge del tejido adiposo subcutáneo o se prolonga dentro de él.

A nivel histológico, los leiomiosarcomas, también se presentan como haces entrecruzados pero se diferencian por el pleomorfismo y la mayor cantidad de mitosis. El

pronóstico de esta neoplasia es reservado ya que son localmente invasivos sin capacidad metastásica (Merck, 2007).

2.6.4. Tumores del tejido vascular

2.6.4.1. Hemangioma

Los hemangiomas cutáneos son proliferaciones benignas cuyo origen es a partir de las células endoteliales de los vasos sanguíneos (McGavin y Zachary, 2007), se han identificado con mayor frecuencia en perros, a veces en gatos y caballos (Merck, 2007).

En los caninos ocurre en los animales adultos y se desarrollan más frecuentemente en el tronco y las extremidades (Merck, 2007), en tanto, Moulton (1987) indica que además se presentan en cuello, rostro, y a nivel periorbital. La etiología de esta neoplasia es desconocida, sin embargo, algunos estudios indican que puede provenir a una exposición excesiva de la luz solar, especialmente en caninos con la piel pigmentadas y en razas de pelo corto, además variadas razas caninas incluidos los gordon setters, boxers y los airedales, scottish y keery blue terriers deben considerarse razas de riesgo (Merck, 2007).

A nivel macroscópico, estos tumores son usualmente solitarios o múltiples provenientes de la dermis o del subcutáneo (Moulton, 1978), son nodulares de color rojo a negro, circunscritos, que frecuentemente son compresibles (Merck, 2007).

A nivel microscópico, consiste en espacios vasculares delimitados por capas simples de células endoteliales bien diferenciadas (McGavin y Zachari, 2007).

2.6.4.2. Hemangiosarcoma

Esta neoplasia también denominada hemangioendotelioma maligno, es una neoplasia que se origina en las células endoteliales de los vasos sanguíneos (Merck, 2007). En los perros se desarrollan con mayor frecuencia en el tronco, caderas, muslos y extremidades posteriores (Merck, 2007). Además, hemangiosarcoma que se producen en la unión mucocutánea de la cavidad oral puede ser solitaria o, más frecuentemente, parte del síndrome multicéntrica (McGavin y Záchary, 2007).

La edad media de los perros afectados es de 10 años y, así como en el hemangioma, parece existir predisposición para hembras (Gross *et al.*, 1992). Los perros de pelo corto y piel clara son más susceptibles a la aparición de tumores inducidos por la radiación solar. Las razas más predispuestas son Dálmata, Beagle, Basset Hound, Boxer, Golden Retriever, Pastor Alemán (Gross *et al.*, 1992).

Histológicamente, el hemangiosarcoma consiste en una proliferación de células fusiformes, vasculares (fig. 14) (Yager y Wilcock, 1994). El pronóstico del hemangiosarcoma es favorable para los casos donde se presente la forma dérmica (Medleau y Hnilica, 2003), pero es desfavorable para tumores a nivel subcutáneo.

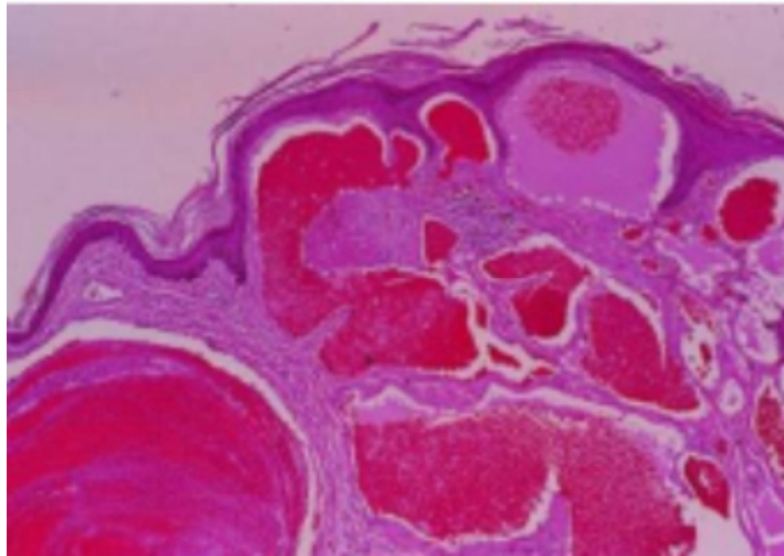


FIGURA N° 14. Hemangiosarcoma. Espacios vasculares de tamaño variable llenos de eritrocitos y revestidos por una sola capa de células endoteliales. H.E, bar =20µm. (Simeonov, 2011).

2.6.4.3. Linfangioma

El linfangioma se trata de una neoplasia benigna rara en perros, provenientes de las células endoteliales de los vasos linfáticos (Merck, 2007). Los linfangiomas pueden afectar a perros y gatos de menos de un año hasta la edad de ocho años, sin ninguna predilección sexual aparente racial. El linfangioma es un hamartoma del tejido linfático que puede estar ubicado en cualquier segmento u órgano, a excepción del cerebro y la médula ósea (Nelson y Couto, 1995).

A nivel macroscópico, los linfangiomas son vistos como hinchazones circunscritas y en algunos casos se puede observar vesículas de drenaje lechoso o seroso (Jubb *et al.*, 1993). A nivel histológico, los linfangiomas aparecen como una proliferación de canales de

intercomunicación de diversos tamaños, capilares o cavernosos delineados por una sola capa de células endoteliales planas, a nivel del interior de la dermis, o subcutáneo (Gross *et al.*, 1992). El pronóstico de estas neoplasias en caninos es reservado, porque aunque no es invasivo o metastásico, es difícil para su resección y tienden a ser recurrente (Merck, 2007).

2.6.4.4. Linfangiosarcoma

El linfangiosarcoma es una neoplasia maligna rara en los caninos, provenientes de las células endoteliales de los vasos linfáticos (Yager y Wilcock, 2003). Con relación a la edad, los caninos afectados tienen menos de tres años de edad, y existen teorías que indican que son congénitos o pueden aparecer a principios del nacimiento. Las zonas más afectadas son miembros, abdomen y cuello ventral (Gross *et al.*, 1992).

Macroscópicamente, los linfangiosarcomas son vistos como masas solitarias de consistencia suave, mal circunscritas y variables, con una dimensión de máximo de hasta 20 cm diámetro (Merck, 2007).

Histológicamente, los linfangiosarcomas se caracterizan por una proliferación similar a la descrita para los linfangiomas, pero las células que los componen son más pleomórficas e invasivas. El pronóstico de este cáncer en perros es desfavorable porque recurrencias y metástasis han sido reportados por autores como Gross *et al.* (1992). Por otra parte, el tratamiento quirúrgico de estos tumores es difícil.

2.6.5. Tumores histiocíticos.

2.6.5.1. Histiocitoma cutáneo

Esta neoplasia cutánea es la proliferación relativa de células denominadas Langerhans (McGavin y Záchari, 2007) son comunes en los perros y raros en otras especies como cabras y ganado vacuno. Estas neoplasias se observan típicamente en perros menores de 3.5 años sin embargo, pueden ocurrir a cualquier edad (Merck, 2007). Las razas más predispuestas son Bulldog Inglés, Scottish Terrier, Greyhound, Bóxer y Boston Terrier.

A nivel macroscópico, los nódulos son a menudo solitarios y pequeños que se mueven libremente, bien circunscritos, firmes, alopecicos y veces ulcerados; ubicados mayormente a nivel de la cabeza (incluyendo a las orejas) y las extremidades son los lugares mas afectados (Merck, 2007).

A nivel histológico, los histiocitomas consisten en una proliferación de células redondas monomórfico dérmicas dispuestas en hojas o cordones, con poca cantidad de soporte de tejido conectivo (Yager y Wilcock, 2003).

2.6.5.2. Histiosarcoma.

El histiosarcoma es una neoplasia poco frecuente y agresiva de los histiocitos a nivel de la piel produciéndose en caninos de edad avanzada, especialmente en la montaña de Bernese (Merck, 2007), pero otras razas se han visto afectados, entre ellos el rottweiler, golden retriever

y Labrador Retriever (Scott *et al.*, 2001). Las lesiones cutáneas, especialmente en la forma de masas, son solitarias o múltiples y se producen en la dermis o a nivel del subcutáneo, preferiblemente alrededor de las articulaciones, especialmente en la región del codo (McGavin y Záchari, 2007).

2.6.6. Mastocitoma

Según Merck (2007) así como varios autores en dermatología veterinaria como Goldschmidt y Shoffer (1992) reportan al mastocitoma como las neoplasias malignas o potencialmente malignas más frecuentemente reconocidas en caninos. El mastocitoma, es un tumor localizado, originario de los mastocitos presentes en cualquier tejido, pero principalmente en piel (Ozaky *et al.*, 2002) sin embargo, pueden desarrollarse en cualquier superficie corporal, así como en los órganos internos, siendo los lugares más comunes las extremidades (especialmente en la parte superiores de los muslos), abdomen ventral y el tórax (Merck, 2007). A nivel de razas, muchas parecen estar predispuestas como el bóxer, pugs y boston terrier, resaltando al bóxer en diversas literaturas (Goldschmidt y Shoffer, 1992; Gross *et al.*, 1992).

Con mayor frecuencia, el mastocitoma macroscópicamente aparece como masas elevadas (fig.15) y nodulares o como pequeñas pápulas bien definidas a grandes masas infiltrantes, ulceradas y sangrantes, a través de nódulos y placas de diferentes tamaños y colores, pero sobre todo blancas o rojizas siendo blandas o sólidas (Gross *et al.*, 1992) en tanto, algunos tumores tienden a tener forma pedunculada, placas eritematosas y alopecicas, aunque a menudo parecen estar encapsulados (Merck, 2007).



FIGURA N° 15. Mastocitoma. Miembro anterior inflamado debido al angioedema causado por la liberación de histamina (↑). (Medleau, 2003).

La histopatología es necesaria para observar la gradación y el margen extraído en la retirada del tumor; la morfología celular depende del grado de diferenciación celular (Welle *et al.*, 2008). La mayoría de las células presenta una membrana celular distinta, un nucleo central, redondo y un número variable de granulos citoplasmáticos que quedan azules a la coloración de hematoxilina eosina (H/E) o purpura con coloración de azul de toluidina (fig. 16). (Welle *et al.*, 2008).

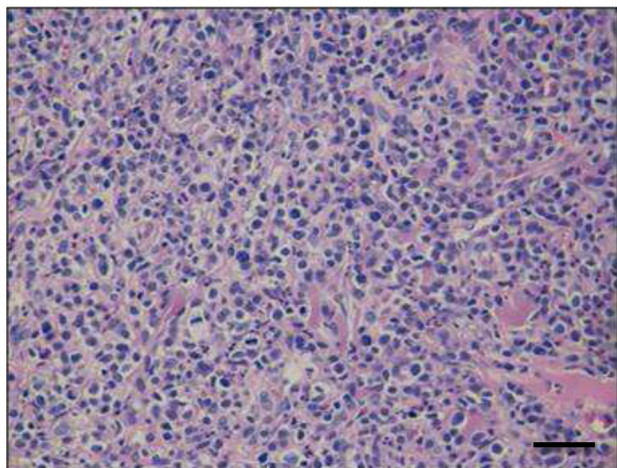


FIGURA N° 16. Mastocitoma poco diferenciado. Células pleomórficas no granuladas, núcleos de dimensiones variables e alto número de figuras mitóticas atípicas. Eosinófilos entrelazados a las células. H-E. 10x (Welle *et al.*, 2008).

El tratamiento depende del estadio clínico de la enfermedad y del comportamiento biológico agresivo pronosticado. En el caso de tumores de estadio I (un tumor solitario confinado a la dermis, sin afectación ganglionar) (Jubb *et al.*, 1993), el tratamiento preferido es la extirpación completa con un amplio margen; se deben retirar al menos 3 cm de tejido sano circundante a todos los bordes palpables en un intento de eliminar el nódulo como su “halo” de células neoplásicas (Merck, 2007).

2.6.7. Linfoma cutáneo

El linfoma cutáneo es uno de los tipos de linfoma a nivel extraganglionar de mayor presentación en el perro según lo reportado por Couto (2001), abarcando aproximadamente 3% al 8 % de los linfomas caninos. El linfoma cutáneo implica lesiones cutáneas únicas o múltiples que pueden variar en gran medida en su apariencia macroscópica, puede generar confusión con otras patologías de la piel, tales como seborrea, pioderma y pénfigo. Este tipo de neoplasia afecta a los perros viejos, principalmente de 9 a 11 años de edad sin predilección por el sexo o la raza y puede involucrar a otros órganos, como nódulos linfáticos, el hígado, el bazo, riñón, pulmón, amígdalas, y rara vez encéfalo (ALPV, 2004).

A nivel histológico, los linfomas epidermotrópico consisten en una proliferación linfoide que forma una banda a nivel superior de la dermis y rodeando los folículos pilosos (Yager y Wilcock, 1994) generando compresión o infiltración a nivel de la epidermis, en un patrón similar al de la exocitosis por linfocitos que forman los conocidos microabscesos Darier-Pautrier (Yager y Wilcock, 2002).

2.6.8. Plasmocitoma.

Los plasmocitomas son proliferaciones de células plasmáticas derivadas de cualquier tejido, sobretodo de la médula ósea, denominandosele mieloma, cuando la médula ósea está afectada secuencialmente, estas neoplasias se conocen como mieloma multiple, mieloma plasmocitáριο o sarcoma plasmocitáριο (Jones *et al.*, 2000).

El Plasmocitoma extramedulares una neoplasia localizada de células plasmáticas que emerge de cualquier tejido blando, pero principalmente a nivel de la piel, cavidad oral y del tracto digestivo (Merck, 2007), en caso de animales, la piel es la localización de ocurrencia más común así como en la cavidad oral, en tanto que a nivel de otras localizaciones es raro (Platz *et al.*, 1993). La mayoría de caninos que se desarrollan plasmocitoma extramedular cutánea son perros de edad avanzada (Platz *et al.*, 1993), con una edad promedio de alrededor de 10 años (Gross *et al.*, 1992). Aunque cualquier raza de perro puede ser afectado, como el Cocker Spaniel, Poodle, Terrier, Airedale, el Kerry Blue Terrier, el Boxer y Scottish Terrier parecen ser más probable (Jones *et al.*, 2000).

En el caso de caninos, los más afectados son los perros viejos y sin predisposición racial, habitualmente son de presentación como un tumor cutáneo a nivel de uniones mucocutáneas, cavidad oral (incluyendo las encías), tronco y orejas (Jones *et al.*, 2000). Los plasmocitomas extramedulares cutáneos se presentan como pápulas o nódulos en forma de cúpula, que van de 0,2 a 10 cm de diámetro (promedio de 1 a 2 cm de diámetro), de coloración rojiza, solitarios, grandes, aplanados y bien circunscritos, y algunas veces pedunculados (fig.17) pudiendo ser alopecicos y ulcerados, siendo al corte suaves o firmes y en la superficie varían de coloración marrón claro a rojo oscuro, con áreas focales hemorrágicas (Gross *et al.*, 1992).

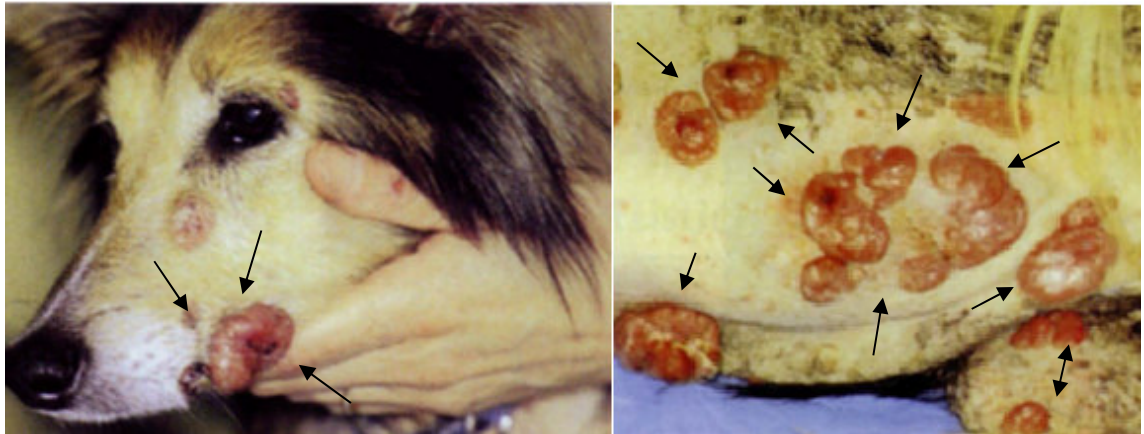


FIGURA N° 17. Plasmocitoma. Tumores alopécicos eritematosos con aspecto de coliflor en la cara y tronco de un perro Shetland ovejero (↑). (Medleau, 2003).

A nivel histológico, los plasmocitomas extramedulares cutáneos son vistos como una proliferación bien definida de células redondas que se distribuyen en hojas, cuerdas, trabéculas o nidos mal definidos y separados por una cantidad de tejido conjuntivo (Yager y Wilcock, 1994). El pronóstico de plasmocitoma extramedular cutáneo en perros es favorable, ya que las recurrencias y metástasis rara vez se han informado en caninos (Merck, 2007).

2.6.9. Hemangiopericitoma

El hemangiopericitoma también llamado sarcoma de células fusiformes, histiocitoma fibroso maligno canino, neurofibrosarcoma canino, perineuroma canino (Merck, 2007), son comunes en caninos y raro en otras especies como el felino. Los caninos afectados tienen una media de 10 años de edad y las razas como bóxer, pastor alemán, cocker spaniel, husky siberiano, collie y Beagle (Merck, 2007).

Estos tumores se desarrollan con más frecuencia en las extremidades posteriores y torax de los perros viejos (Merck, 2007). Las hembras parecen presentar mayor predisposición y las razas que corren más riesgo son los huskies siberianos, perros de raza cruzada, Setter Irlandeses y Pastores Alemanes. Los hemangiopericitomas se presentan típicamente como lesiones firmes, multilobulados, solitarias, con bordes irregulares, con mayor frecuencia en el tejido adiposo subcutáneo, pero a veces es hallada en la dermis (Jones *et al.*, 2000).

El pronóstico del hemangiopericitoma es reservado, son de malignidad intermedia y presentan un potencial metastasico limitado. La extirpación completa es el tratamiento de elección (McGavin y Záchari, 2007). Sin embargo, debido a su naturaleza infiltrante alrededor del 30% recurre. Si la primera extirpación completa de un sarcoma no es adecuada, está indicada la cirugía complementaria para completar la eliminación del tumor madre (Merck, 2007). En la cirugía, la quimioterapia intralesional con carboplatino y la terapia de radiación intraoperatoria puede mejorar la calidad de vida del paciente (Merck, 2007).

2.6.10. Tumor venéreo transmissible

El tumor venéreo transmissible (TVT) descrita en el siglo pasado, es aun considerado como una neoplasia de elevada frecuencia en la casuística veterinaria de nuestro medio así como en climas templados, tropicales y subtropicales (Merck, 2007) , algunos autores lo han denominado con múltiples sinónimos como Tumor de Sticker, Sarcoma infeccioso, Granuloma venéreo, Linfossarcoma transmissible, Hemoblastoma transmissible, entre otros, además es considerado como la primera neoplasia transmitida experimentalmente en la historia de la patología (Jubb *et al.*, 1993). Los caninos de ambos sexos y de todas las edades son afectados, habiendo gran prevalencia en caninos de 4 a 5 años de edad (Moulton, 1978).

Macroscópicamente, los TVT presentan una apariencia de nódulos o masas con formas de coliflor, pedunculados, nodulares, papilares o multilobulados, firmes, sésiles o fiales (Jubb *et al.*, 1991) con un tamaño que varia desde un nódulo pequeño (5 mm) a un masa mas grande de 15 cm de diámetro (Merck, 2007). En el macho, esta neoplasia es encontrada dentro del pene (Jubb *et al.*, 1991), muchas veces en la parte proximal y en menos frecuencia dentro del prepucio (Llads, 1993; Jubb *et al.*, 1991).

Histologicamente, la neoplasia tiene la misma característica microscópica en machos y hembras, compuesto de una o varias agrupaciones de células redondas, ovoide o poliédrica (Jubb *et al.*, 1991). Los tumores venéreo transmisibles pueden ser difíciles de distinguir de otros tumores de células redondas de la piel que ocurren en forma de nódulos, masas, etc especialmente de linfosarcomas, cuando se encuentran en localidades extragenitales (Merck, 2007). Aunque una regresión espontánea puede ocurrir, los tumores venéreos transmisibles crecen habitualmente de forma progresiva si no son tratados de forma apropiada.

En cuanto, a la escisión quirúrgica completa a menudo no puede lograrse debido a la localización anatómica de muchos de estos tumores (Merck, 2007), por la cual la recidiva es frecuente, algunos estudios reportan hasta un 60%. La recidiva es probable en tales casos excepto si se utiliza radioterapia o quimioterapia coadyuvante en tanto que los caninos que se recuperan de esta neoplasia adquieren una inmunidad celular o humoral (McGavin y Záchary, 2007).

III. MATERIALES Y METODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 Lugar de estudio:

El presente estudio se llevó a cabo en el Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Veterinaria – Sección Patología, de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (LHEPV-FMV UNMSM).

3.1.2 Materiales

- 1702 Informes histopatológicos de neoplasias caninas desde el 2 de enero del año 1999 hasta el 21 de diciembre del año 2012.
- Material de cómputo y escritorio

3.2 METODOLOGÍA

3.2.1 Tamaño muestral

Se realizó la revisión de 1702 informes con diagnóstico histopatológico de neoplasias caninas desde el 2 de enero de 1999 hasta el 21 de diciembre del 2012 provenientes del Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Se consideraron múltiples variables que se hallaban en los informes histopatológicos como edad, raza, sexo, localización, etc y se realizó una evaluación acorde a estos parámetros. No obstante no todos los informes histopatológicos contenían toda la información correspondiente al paciente.

3.2.2 Manejo de variables

a) Razas.-

Se consideraron las siguientes razas:

- a. Raza pura: Incluye los animales de razas definidas.
- b. Raza cruzada: Incluyen los animales de razas no establecidas.

b) Edad.-

Se consideraron animales desde menores de un año a más de 9 años de edad, teniendo en cuenta la casuística del LHEPV-FMV- UNMSM). Se uso esta estratificación de grupos etarios de acuerdo a lo realizado por Moulton (1978) y De Vivero (2009).

- a. Caninos < 1 año de edad.
- b. Caninos de 1 a < 5 años de edad.
- c. Caninos de 5 a < 9 años de edad.
- d. Caninos de 9 años de edad a más.

c) Sexo.-

Se consideraron:

- a. Macho
- b. Hembra

d) Localización de la neoplasia a nivel corporal.-

- a. Cabeza y cuello
- b. Miembros anteriores
- c. Miembros posteriores
- d. Tronco

3.3 ANALISIS DE DATOS

La evaluación de la clasificación histopatológica de neoplasias cutáneas caninas provenientes de los informes histopatológicos del LHEPV-FMV-UNMSM durante el periodo 1999-2012 se obtuvo mediante el reconocimiento de las características tisulares y citológicas de la neoplasia de acuerdo al comportamiento biológico y estirpe celular por el Médico Veterinario Patólogo del LHEPV-FMV-UNMSM, de acuerdo al comportamiento biológico y estirpe celular. Para llevar un orden de las neoplasias diagnosticadas se usó la clasificación de la Organización Mundial de la Salud ((OMS/WHO) (Goldschmidt *et al.*, Y Hendrick *ed al.*, 1998) (Anexo 1).

Se realizó el análisis de frecuencia para la asociación de los tipos de neoplasia cutáneas caninas y variables relacionadas al paciente (Cuadro7).

Total de tipos de neoplasiascaninas

Frecuencia de Neoplasia cutánea Canina %= $\frac{\text{Total de tipos de neoplasiascaninas}}{\text{Total de tipos de neoplasiascaninas}}$ X100

Total de tipos de neoplasiascaninas

- Se resumieron los cuadros de los tipos histológicos con sus respectivos parámetros (sexo, edad, localización y raza) (Cuadro 8,9, 10 y Anexo 2, respectivamente).

IV. RESULTADOS

Se realizó la determinación de la frecuencia de cada tipo de neoplasia cutánea canina de acuerdo al comportamiento biológico y estirpe celular de los casos obtenidos de los informes histopatológicos del LHEPV. Las neoplasias cutáneas representaron un 46.36 % (789/1702) del total de casos diagnosticados como neoplasias en caninos (Cuadro 1).

CUADRO N° 1. Frecuencia de neoplasias cutáneas con relación al total de casos diagnosticados como neoplasias caninas.

Tipo de neoplasia	Total	Frecuencia
Total de neoplasias cutáneas caninas	789	46.36 %
Total de neoplasias de diferente localización	913	53.64 %
Total de neoplasias caninas	1702	100 %

Con relación a la naturaleza maligna o benigna de la neoplasia, las neoplasia cutáneas malignas registraron 62.48% en comparación a las neoplasias cutáneas benignas (Cuadro 2).

CUADRO N° 2. Frecuencia de neoplasias según el comportamiento biológico de la neoplasia.

Comportamiento biológico de la neoplasia	Total	Frecuencia
Neoplasias cutáneas caninas malignas	493	62.48 %
Neoplasias cutáneas caninas benignas	296	37.52 %
Total de neoplasias cutáneas caninas	789	100 %

Con relación a la naturaleza del tumor, las neoplasias benignas correspondieron en mayor grado dentro de las neoplasias epiteliales 41.55 % (123/296), mientras que las neoplasias malignas correspondieron mayormente dentro de las neoplasias mesenquimales 59.84% (295/493) (cuadro 3). Respecto al total de las neoplasias benignas, el plasmocitoma cutáneo extramedular fue el que registró mayor frecuencia de las neoplasias benignas 22.97 % (68/296), el Carcinoma de células escamosas en la totalidad de las neoplasias malignas 14.60 % (72/493) y el melanosarcoma 98.08% (51/52) (Cuadro 4 ,5 y 6).

CUADRO N° 3. Frecuencia de neoplasias según la estirpe celular.

	BENIGNOS		MALIGNOS	
	(n)	%	(n)	%
TUMORES EPITELIALES	123	41.55	147	29.82
TUMORES MESENQUIMALES	172	58.11	295	59.84
TUMORES MELANOCITICOS	1	0.34	51	10.34
TOTAL	296	100	493	100

(n) = Número de casos; (%) = Frecuencia.

Con relación al comportamiento biológico y el origen neoplásico, del total de neoplasias epiteliales malignas, el carcinoma de células escamosas fue predominante 48.98 % (72/147), mientras que el papiloma lo fue en las neoplasias benignas 26.83% (33/123) (Cuadro 4).

CUADRO N° 4. Frecuencia de neoplasias cutáneas caninas de origen epitelial durante el periodo 1999 – 2012 del LHEPV.

		BENIGNOS		MALIGNOS	
			(n) %		(n) %
TUMORES EPITELIALES	TUMORES EPIDERMIALES	PAPILOMA	33 26.83	CARCINOMA DE CELULAS ESCAMOSAS	72 48.98
		T. CELULAS BASALES	22 17.89	CARCINOMA DE CELULAS BASALES	42 28.57
	TUMORES FOLICULARES	TRICOBLASTOMA	11 8.94	-	
		TRICOEPITELIOMA	22 17.89		
	TUMORES SEBACEOS	ADENOMA DE GLANDULAS SEBACEAS	16 13.01	CARCINO.DE G. SEBACEA	15 10.20
	TUMORES DE GLANDULAS SUDORIPARAS	ADENOMA DE GLANDULAS SUDORIPARAS	12 9.76	CARCINOMA DE GLANDULAS SUDORIPARAS	18 12.24
		CISTOADENOMA APOCRINO	4 3.25		
		ESPIROADENOMA	2 1.63		
		SIRINGOADENOMA	1 0.81		
	TOTAL		123 100	-	147 100

(N) = Número de casos; (%) = Frecuencia.

En cuanto a las neoplasias mesenquimales y tejidos blandos malignos, el plasmocitoma cutáneo extramedular registró una mayor incidencia 39.53 % (68/172) y el mastocitoma 23.73% (70/295) con relación a los malignos (Cuadro 5).

CUADRO N° 5. Frecuencia de neoplasias cutáneas caninas de origen mesenquimal durante el periodo 1999 – 2012 del LHEPV. ((N) = Número de casos; (%) = Frecuencia)

		BENIGNOS(n) %		MALIGNOS(n) %	
TUMORES MESENQUIMALES	TUMORES FIBROCITICOS	FIBROMA	8 4.65	FIBROSARCOMA	29 9.83
				MIXOSARCOMA	5 1.69
	TUMORES VASCULARES	HEMANGIOMA	31 18.02	HEMANGIOSARCOMA	49 16.61
				LINFANGIOSARCOMA	1 0.34
	TUMORES DE TEJIDO ADIPOSO	LIPOMA	41 23.84	LIPOSARCOMA	5 1.69
	TUMORES DE MUSCULO LISO	LEIOMIOMA	1 0.58	LEIOMIOSARCOMA	7 2.37
	TUMORES DE MUSCULO ESTRIADO	RHABDOMIOMA	0 0	RAMDOMIOSARCOMA	57 19.32
	TUMORES DE MASTOCITOS	-	-	MASTOCITOMA	70 23.73
	TUMORES HISTIOCITICO	HISTIOCITOMA	13 7.56	HISTIOSARCOMA	2 0.68
	TUMORES NO CLASIFICADOS	-	-	HEMANGIOPERICITOMA	14 4.75
	OTROS TUMORES MESENQUIMALES Y DE TEJIDO BLANDO	FIBROLEIOMIOMA	1 0.58	FIBROLEIOMIOSARCOMA	2 0.68
		FIBROADENOMA	1 0.58	MIOFIBROSARCOMA	1 0.34
		FIBROLIPOMA	1 0.58		
		FIBROPAPILOMA	4 2.33	LIPOFIBROSARCOMA	1 0.34
		-		RABDOFIBROSARCOMA	1 0.34
				FIBROMIXOSARCOMA	2 0.68
	TUMORES LINFOCITICOS	PLASMOCITOMA CUTANEO EXTRAMEDULAR	68 39.53	PLASMOCITOMA MALIGNO	21 7.12
				LINFOMA	27 9.15
	TUMORES DEL LINFOBLASTO	-	0	LINFOBLASTOMA	1 0.34
	TUMORES MISCELANEOS	TUMOR VENEREO TRANSMISIBLE	3 1.74	-	
TOTAL TUMORES			172 100		295 100

Con relación a las neoplasias melanociticas, el melanosarcoma abarcó un porcentaje mayoritario de 98.08% (51/52) mientras una minoría de 1.92 % (1/52) representó la frecuencia del melanocitoma (Cuadro 6).

CUADRO N° 6. Frecuencia de neoplasias cutáneas caninas de origen melanocítico durante el periodo 1999 – 2012 del LHEPV.

TUMORES MELANOCITICOS	Nº	%
MELANOCITOMA	1	1.92
MELANOSARCOMA	51	98.08
TOTAL	52	100

(N) = Número de casos; (%) = Frecuencia.

Con relación al total de neoplasias cutáneas, el carcinoma de células escamosas 9.13% (72/789), mastocitoma 8.87 % (70/789) y plasmocitoma cutáneo extramedular 8.61% (68/789) fueron los que presentaron mayor frecuencia (**Cuadro 7**).

CUADRO N° 7. Frecuencia de neoplasias de piel según durante el periodo 1999 – 2012 del LHEPV.

	(N)	%		(N)	%
CARCINOMA DE CELULAS ESCAMOSAS	72	9.13	LEIOMIOSARCOMA	7	0.89
MASTOCITOMA	70	8.87			
PLASMOCITOMA CUTANEO EXTRAMEDULAR	68	8.61	MIXOSARCOMA	5	0.63
RABDOMIOSARCOMA	57	7.22	LIPOSARCOMA	5	0.63
MELANOSARCOMA	51	6.46	FIBROPAPILOMA	4	0.51
HEMANGIOSARCOMA	49	6.21	CISTOADENOMA APOCRINO	4	0.51
CARCINOMA DE CELULAS BASALES	42	5.32	TUMOR VENEREO TRANSMISIBLE	3	0.38
LIPOMA	41	5.20	ESPIROADENOMA	2	0.25
PAPILOMA	33	4.18	HISTIOSARCOMA	2	0.25
HEMANGIOMA	31	3.93	FIBROMIXOSARCOMA	2	0.25
FIBROSARCOMA	29	3.68	FIBROLEIOMIOSARCOMA	2	0.25
LINFOMA	27	3.42	MELANOCITOMA	1	0.13
TUMOR DE CELULAS BASALES	22	2.79	FIBROLEIOMIOMA	1	0.13
TRICOEPITELIOMA	22	2.79			
PLAMOCITOMA MALIGNO	21	2.66	FIBROADENOMA	1	0.13
CARCINOMA DE GLANDULAS SUDORIPARAS	18	2.28	FIBROLIPOMA	1	0.13
ADENOMA DE GLANDULAS SEBACEAS	16	2.03	LINFOBLASTOMA	1	0.13
CARCINOMA DE GLANDULAS SEBACEA	15	1.90	MIOFIBROSARCOMA	1	0.13
HEMANGIOPERICITOMA	14	1.77	LIPOFIBROSARCOMA	1	0.13
HISTIOCITOMA	13	1.65	RABDOFIBROSARCOMA	1	0.13
ADENOMA DE GLANDULAS SUDORIPARAS	12	1.52	LEIOMIOMA	1	0.13
TRICOBLASTOMA	11	1.39	LINFANGIOSARCOMA	1	0.13
FIBROMA	8	1.01	SIRINGOADENOMA	1	0.13
TOTAL NEOPLASIAS CUTANEAS				789	100

Con relación a género, de los 789 casos registrados, 36 casos no presentaron información con relación a sexo. Según el cuadro 4 los machos presentaron una incidencia mayor 61.49 % (463/753) que las hembras 38.51 % (290/753) (Cuadro 8).

CUADRO N° 8. Frecuencia de neoplasias cutáneas segun géneros durante el periodo 1999 – 2012 del LHEPV.

Género	Total	Frecuencia
Machos	463	61.49 %
Hembras	290	38.51 %
Total de casos diagnosticados*	753	100 %

* 36 casos no se encontraron datos.

Del total de 789 casos de neoplasias diagnosticadas, se obtuvieron datos etarios en 730 casos, evidenciándose que el grupo etario de 5 a < 9 años fue el que registró una mayor frecuencia de presentación 37. 53 % (274/730) (Cuadro 9).

CUADRO N° 9.Frecuencia de neoplasias cutáneas caninas según el grupo etario y comportamiento biológico neoplásico.

Grupo etario	Neoplasias benignas	Neoplasias malignas	Total	Frecuencia
< 1 año	21	25	46	6.30%
1 a 5 años	61	92	153	20.96 %
5 a < 9 años	99	175	274	37.53 %
9 años a más	87	170	257	35.21 %
Total	268	462	730	100 %

Del total de casos diagnosticados, 744 casos evidenciaron datos de localización, con lo cual se determinó que al tronco presentó una mayor frecuencia 35.89 % (267/744) (Cuadro 10).

CUADRO N° 10.Frecuencia de casos diagnosticados de neoplasias cutáneas caninas según localización.

Localización	Neoplasias benignas	Neoplasias malignas	Total	Frecuencia
Cabeza y cuello	90	141	231	31.05 %
Miembros anteriores	39	75	114	15.32 %
Miembros posteriores	42	90	132	17.74 %
Tronco	107	160	267	35.89 %
Total	278	466	744	100 %

Con relación a las razas, los caninos cruzados evidenciaron una mayor frecuencia de neoplasias cutáneas 23.85 % (177/742) seguidos por Bóxer 14.56 % (108/742) y Labrador 6.87 % (51/742), en tanto, que las razas que reportaron menor frecuencia fueron Terrier, Pinscher y Bull terrier 0.13 % (1/7420). (Ver Anexo 2).

V. DISCUSION

En el presente estudio las neoplasias cutáneas representan un 46.36 % (789/1702) del total de neoplasias caninas dentro de la casuística del LHEPV, valor que es similar reportado a lo de Barboza (2007) quien registra un rango entre 30 a 40 % del total de las neoplasias caninas, y es superior a lo presentado por autores como Aleksic-Kovalevic que indica que el 33.4% del total de neoplasias caninas que corresponde a las neoplasias cutáneas y a los estudios presentados en las últimas décadas en el mismo LHEPV como los realizados por San Martin (2005) quién registra un total de 29.68 % (76/296) dentro de la casuística en el periodo 1990 a 1994. Años anteriores a este último estudio registraron cifras como 17.58% (Takano (1964)) en el periodo 1948 - 1963, 16.53% (Rodríguez (1978)) en un periodo 1964 - 1977, 28.21% (Castro (1985)) en el periodo 1978 a 1983 y finalmente un 30% (Díaz (1990)) en el periodo 1984 a 1989. El incremento de las frecuencias reportadas en los últimos tiempos puede deberse a un mayor interés en los dueños para determinar la patología que se halla en sus mascotas, realizando un seguimiento continuo en estos y realizando las opciones terapéuticas recomendadas para su mejoría.

Las neoplasias malignas registraron mayor incidencia que las neoplasias benignas en nuestro estudio, estos resultados fueron semejantes a los realizados por Alvarado (1996), San Martin (2005) y Rodriguez *et al.* (2003). A diferencia de los estudios mencionados como el de Alvarado (1996) que sólo incluye 123 casos obtuvo una frecuencia de neoplasias benignas con 25% y las malignas con 75% a comparación de nuestro estudio que incluye 789 casos obteniéndose 62.48 % (493/789) para las malignas y 37.52 % (296/789) para las benignas, pese a la diferencia de numero muestral existe una tendencia de porcentajes más altos para las malignas, lo mismo sucede con el estudio de De vivero (2009) quién reporta un mayor porcentaje de las malignas 64.92% y para las benignas 35.08 % pero para este estudio se consideró 1092 casos en un periodo 1995 al 2006 que incluía neoplasias mamarias y reporte de citologías. Estos resultados difieren de estudios como los realizados por Barboza (2007) y Souza *et al.* (2006) que indican que las neoplasias benignas son predominantes sobre las malignas. La distribución de la frecuencia de las neoplasias malignas o benignas podría verse influenciada por el entorno donde viven los animales ya que zonas rurales difieren de zonas urbanas, en donde éstas últimas presentan mayor riesgo de generar neoplasias malignas debido a factores como hábitos alimenticios, radiaciones, etc.

Con relación al tipo histológico del tumor, el presente estudio halló al carcinoma de células escamosas a la neoplasia más común de todas con un porcentaje de 9.13 % (72/789), resultado que es similar a lo hallado por Aleksic-Kovalevic (2006) y Marino *et al.* (1995) otros autores de nuestro medio como Alvarado (1996) lo colocan igualmente como primer lugar con un porcentaje de 13.8 %, seguido del tumor de células basales 9.8 % y mastocitoma con un 14.6%, en tanto, Diaz (1990), Castro (1985), Rodríguez (1978) y Takano (1964) lo ocupan en un segundo lugar, no muy distante a los resultados aquí presentados en el presente estudio en tanto Barboza (2007) reporta que las neoplasias más

comunes son las halladas en los caninos jóvenes como el TVT, histiocitoma y papilomas virales, Rodríguez *et al.* (2003) en tanto, Mello de Souza (2005) registran al mastocitoma como la neoplasia más común en los caninos oncológicos. Para nuestro estudio, el carcinoma de células escamosas se presenta como una masa ulcerada que puede necrosarse, infectarse y expeler mal olor, lo cual representa signo de alerta para los propietarios por lo que solicitan un seguimiento del origen y resolución de dicha neoplasia, motivos que son similares para los mastocitomas, los cuales macroscópicamente se presentan como masas infiltrantes, ulceradas y sangrantes, a través de nódulos y placas de diferentes tamaños y colores, presentación que alerta de igual modo a los propietarios en realizar un seguimiento por un especialista veterinario.

Dentro de las neoplasias benignas mesenquimales, el plasmocitoma cutáneo extramedular fue el que registró mayor frecuencia en nuestro estudio con un 39.53 %, resultados que difieren de San Martín (2005) y Díaz (1990) quienes registran que el lipoma fue la neoplasia benigna con una frecuencia de 3.94 % y 2.47 % respectivamente, en tanto De Vivero (2009) indica que el TVT es el de mayor presentación.

En el caso de las neoplasias epiteliales, el presente estudio determinó que el carcinoma de células escamosas fue predominante, mientras que el papiloma lo fue en las neoplasias benignas, resultados similares a los de Aleksic-Kovalevic (2006) quien determinó que las neoplasias epiteliales y melanocíticas fueron las más predominantes, en tanto, los resultados hecha por autores anteriores a nuestro estudio como Alvarado (1996) reporta que dentro de las neoplasias epiteliales al carcinoma de células escamosas tiene un 30.9% ,seguido por el tumor de células basales con un 21. 8%. En tanto, San Martín (2005) y Castro (1985) que reportan que para el caso de neoplasias cutáneas epiteliales, al carcinoma

de células escamosas como segundo lugar (7.43 y 7.35% para estos autores respectivamente) comparados con el alto porcentaje hallado en nuestro estudio 48.98 %, esto puede deberse al gran número de años estudiado en nuestro estudio y además cabe señalar que estos autores adicionaron neoplasias mamarias, al igual que De vivero (2009) determinaron que el adenocarcinoma mamario fue el más frecuente del total de neoplasias malignas (25.14% para éste último) y el adenoma perianal dentro de las neoplasias benignas en hembras, sin embargo, en nuestro estudio no se agregó a las neoplasias mamarias ni las de origen perianal ya que se basó en la clasificación histológica de la OMS (1998) que no adiciona estos tipos histológicos de neoplasias.

En cuanto a las neoplasias mesenquimales y tejidos blandos malignos, el mastocitoma con un porcentaje de 23.73%(70/295) fue el más frecuente para nuestro estudio, para el caso de estudios realizados anteriormente como los realizado por Alvarado (1996) indica que al igual que nuestro estudio, el mastocitoma evidencia una frecuencia de 28.1% en tanto, San Martin (2005) determinó que el fibrosarcoma fue la neoplasia más frecuente con un 5.26% resultado que coincide con Diaz (1990), Castro (1985), Rodríguez (1978) y Takano (1964) quienes también registraron al fibrosarcoma como el más común. Para el caso de tumores melanogénicos, en nuestro estudio se halló un total de 6.59 % un porcentaje bajo como para el caso de lo hallado por Alvarado, quién reporta un total de 3.3 %.

Para el caso de los linfomas cutáneos, el número de neoplasias cutáneas de nuestro estudio realizado están acorde a lo hallado por Puicón (2013), quién de los 27 linfomas hallados a nivel cutáneo en el LHEPV pudo sugerir la clasificación histopatológica de la clasificación de la OMS de linfomas cutáneos de células T tipo micosis fungoides (12.50 %) y linfoma periférico de células T inespecífico cutáneo no epiteliotrópico (6.25%).

Con relación a género, nuestro estudio determinó que los machos presentaron una incidencia mayor 61.49 % que las hembras 38.51 %, resultados similares a Aleksic-Kovalevic (2006) quién reportó que la frecuencia era mayor en machos (58.3%) que en hembras (41.7%), para años anteriores este hallazgo coincide con Díaz (1990) quien reporta que machos son los más frecuentes, sin embargo De Vivero (2009), San Martin (2005), Takano (1964), Rodríguez (1978) y Castro (1985) reportan que las hembras son las más afectadas, estos hallazgos son respaldados por que estos estudios han adicionado neoplasias mamarias dentro de su análisis, obteniendo además que son las más frecuentes en su estudio.

Para grupo etario, nuestro estudio determinó que caninos del grupo etario de 5 a < 9 años fue el que registró una frecuencia de 37.53 %, resultados similares a los hallados por Barboza (2007), et al (Rodríguez *et al.* 2003), Scott *et al.* (2001), Moulton (1978) y Morris (2002) que determinaron que los animales con un rango de 5 a 9 años de edad respectivamente fueron los más afectados. Además, estudios realizados también en nuestro medio como los realizados por San Martin (2005), Díaz (1990), Castro (1985), Rodríguez (1978) y Takano (1964) determinaron que la edad promedio de mayor frecuencia en la presentación de esta neoplasia fue de 5 a 12 años de edad, así mismo De vivero (2009) indica que el grupo etario de 5 a 9 años obtiene un 37.11 % de frecuencia seguido del grupo etario 9 años a más con un 35.60%. Estos hallazgos coinciden con los datos reportados con la literatura veterinaria donde indican que los animales de mayor edad declinan sus niveles de inmunidad sumado al largo periodo de exposición a factores nutricionales, radiaciones, stress favoreciendo que los animales de mayor edad sean más susceptibles a la aparición de neoplasias cutáneas.

Con relación a localización, De vivero (2009) indica que la piel y el subcutáneo son las más afectadas (39.47 %), en tanto, Rodríguez *et al.* (2003) menciona que la localización específica más frecuente de las neoplasias cutáneas es a nivel de la región ventral y Mello de Souza (2005) indica que la localización más común es a nivel de cabeza por un alto índice de ocurrencia de neoplasias epiteliales benignas que tienen predilección de ocurrencia a este nivel, resultados que difieren de nuestro estudio que determinó que las neoplasias cutáneas se hallaban mayormente en el tronco (35.89 %). Esto es debido a que las neoplasias que tuvieron mayor frecuencia fueron el mastocitoma, carcinoma de células escamosas, lipoma, plasmocitoma cutáneo extramedular y hemangiosarcoma, las cuales son de gran predilección de ubicación para estas neoplasias, además, la importancia por parte de los propietarios cuando perciben una masa a nivel del tronco difiere de las masas que se ubican en extremidades o cabeza ya que por su cercanía a la cavidad torácica o abdominal asocian la presencia de estas neoplasias con otros trastornos como hernias, quistes, hematomas o abscesos, por lo que solicitan un análisis exhaustivo de la tumoración en estas zonas, en tanto, que a las masas ubicadas en cabeza o extremidades las asocian con verrugas o dermatosis cutáneas cuya resolución no es de tanto interés para éstos, además cabe señalar que a diferencia de los estudios realizados anteriormente, el nuestro abarca una mayor cantidad de años dentro del periodo de evaluación y por lo tanto, un mayor número de informes histopatológicos fueron evaluados teniendo un tamaño muestral extenso.

Con relación a raza, nuestro estudio determinó que los animales cruzados fueron los caninos que tuvieron una mayor frecuencia en la presentación de neoplasias cutáneas en un 23, 85% (177/742), resultados que son similares a los hallados por Díaz (1990) que determina que los animales cruzados y los de raza pastor alemán son los más afectados, en tanto que San Martín (2005), Takano (1964), Castro (1985) indicaron que los animales de

raza fueron los más afectados siendo las razas Doberman, bóxer y Poodle respectivamente los que tuvieron una mayor frecuencia para cada estudio. Por su parte, De vivero (2009) reportó que las razas cruzadas tuvieron una frecuencia de 30.89% seguido del bóxer de un 12.05 %, resultados similares a los de nuestro estudio. Los tipos de razas puras o cruzadas que son reportadas en los estudios va depender de la raza que con mayor frecuencia tiene la población o de los dueños que tienen mayor poder adquisitivo y tienen las facilidades económicas para realizar un seguimiento en el estudio de las neoplasias cutáneas. Además, para nuestro medio, el incremento de médicos veterinarios en todos los sectores de la capital y de laboratorios de patología genera que sea más fácil el seguimiento de las neoplasias cutáneas y podamos obtener un gran incremento de casos con relación a los estudios de los últimos años.

VI. CONCLUSIONES

- Con relación al total de neoplasias cutáneas, el carcinoma de células escamosas 9.13% (72/789), mastocitoma 8.87 % (70/789) y plasmocitoma cutáneo extramedular 8.61% (68/789) fueron los que presentaron mayor frecuencia.
- Dentro de las neoplasias epiteliales malignas, el carcinoma de células escamosas fue predominante 48.98 (72/147), mientras que el papiloma lo fue en las neoplasias benignas 26.83 % (33/123).
- Dentro de las neoplasias mesenquimales y tejidos blandos benignos, el plasmocitoma cutáneo extramedular se presentó en un 39.53 % (68/172) y el mastocitoma en un 23,73 % (70/295) con relación a las neoplasias malignas.
- Los caninos machos representan al género más afectado con una frecuencia de 61.49%.
- El grupo etario de mayor frecuencia fue entre 5 a < 9 años con una frecuencia de 37.53%.

- Los caninos cruzados fueron los que presentaron una mayor frecuencia de neoplasias en comparación de la raza Bóxer 14.56 % y Labrador 6.82 %.
- La localización a nivel del tronco es el de mayor presentación de neoplasias cutáneas con un 35.89%.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda extender el criterio de la aplicación de la clasificación de la OMS entre clínicos veterinarios como una herramienta válida que contribuye a un correcto pronóstico y un adecuado tratamiento para incrementar la calidad de vida de los pacientes caninos oncológicos.
- Se recomienda realizar una adecuada toma de datos en el registro de un informe histopatológico para realizar posteriores análisis retrospectivos de la casuísticas de estas neoplasias que son tan comunes en la práctica veterinaria.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AFIP (Armed Forces Institute of Pathology). 2004. Slide Conference, Case III, 20/05/98. Enviado por Texas Veterinary Medical Diagnostic Lab (College Station, USA). Disponible en: <<http://www.afip.org/vetpath/WSC>>.
2. ALPV (Archivo del Laboratorio de Patología Veterinaria). 2004. Laboratorio de Patología Veterinaria do Departamento de Patología da Universidade Federal de Santa Maria, RS.
3. Aleksic-kovacevic, S.; Kukolj, V.; Marinkovic, D.; Knezevic M. 2005. Retrospective study of canine epithelial and melanocytic tumors. Acta Veterinaria (Beograd), Vol. 55, No. 4, 319-326, 2005.
4. Alvarado J. 1996. Estudio histopatológico de tumores de piel de canino. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nacional Mayor de San Marcos.
5. Argyle D.J. 2008. Cutaneous tumours. Nutrición clínica/oncológica –XII Jornadas Internacionales de Medicina Veterinaria de la UTAD. Villa Real: 117,118
6. Banks, W. J. 1992. Histología veterinaria aplicada. 2. ed. São Paulo: Manole. 391-423p.

7. Barboza, S. 2007. Frequência de dermatopatias infecciosas, parasitárias e neoplásicas em cães na região de garça, são paulo – Brasil. Tesis para optar el título de Maestría. Universidade Estadual Paulista – UNESP.
8. Bauer K, Helton K. Multicentric squamous cell carcinoma in situ resembling Bowen's disease in cats. *Vet Pathol* 1993; 30:535-543.
9. Bostock, D. E. 1977. Neoplasia of the skin and mammary glands in dogs and cats. In: KIRK, R. W. *Current veterinary therapy*, Philadelphia : W. B. Saunders. p. 493-505.
10. Bragulla, H.; Budras, K. D.; Mülling, C. *et al.* 2004. Tegumento comum. In: König, H. E. & Liebich, H. G. *Anatomia dos animais domésticos*. Porto Alegre: ARTMED. p. 325-378.
11. Bravo, D.; Cruz-Casallas, P.; Ochoa, J. 2010. Prevalencia de neoplasias en caninos en la universidad de los Llanos, durante 2004 a 2007. *Rev. MVZ Córdoba* 15(1):1925-1937.
12. Brearley MJ. 2003. Epithelial and other solitary skin tumours. In Dobson JM, Lascelles BD. *BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology*. (2nd Edition). Gloucester. British Small Animal Veterinary association: 152, 154-158.
13. Campbell, K. 2004. *Small animal dermatology secretes*. Ed. Elsevier. USA-Philadelphia. P. 492.
14. Cooper BJ, Valentine BA. 2002. Tumors of muscle. In Meuten DJ, editor: *Tumors in domestic animals*, Ames, Iowa State Press.
15. Couto, C. G. Linfoma no cão e no gato. 2001. In: Nelson, R. W. & Couto, C. G. *Medicina interna de pequenos animais*. 2. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan. p.882-889.
16. Castro, S.J. 1985. Frecuencia de la presentación de Neoplasias caninas, periodo 1978 – 1983. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nac. Mayor de San Marcos.
17. Dhaliwal, R.S., Kitchell, B.E., Marretta, S.M. 1998. Oral Tumors in Dogs and Cats. Part I. Diagnosis and Clinical Signs. *Continuing Education Article*. Vol 20. Nº 9. Septiembre

18. Dahme, E; Weiss, E. 1989. Anatomia Patológica Especial Veterinária Zaragoza (Espanha): ed Acribia, p 133-134.
19. De Buen N, Guzmán M, Ordoñez C, Chávez G. 2008. Neoplasias. En: Atlas de Dermatología Diagnostica en Perros y Gatos. 1^{era} ed. Inter-Medica. P. 71-108.
20. De Vivero L. 2009. Frecuencia de neoplasias caninas diagnosticadas en el Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Veterinaria - Facultad de Medicina Veterinaria - Universidad Nacional Mayor de San Marcos (período 1995-2006). Tesis para optar el título de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nacional Mayor de San Marcos.
21. Diaz, M.A.1990. Procesos Neoplásicos en Caninos: Análisis Estadísticos. Periodo 1984-1989. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nac. Mayor de San Marcos.
22. Ettinger S.J, Feldman E.C. 2002. En: Tratado de Medicina Interna Veterinaria. 5ta ed. Argentina. Inter-Medica. p 1091.
23. Ettinger S.J, Feldman E.C. 2007. Tumores de la piel. En: Tratado de Medicina Interna Veterinaria. 6ta ed. Madrid: Elsevier. p 2116.
24. Foster A; Foil C. 2012. Manuel de dermatología en pequeños animales y exóticos. 2da. Ed. BSAVA. España. P.2.
25. Goldschmidt M.H, Dunstan R.W, Stannard A.A, Von Tscharner C.V, Walder E.J, Yager J.A. 1998. Histological classification of Epithelial and Melanocytic Tumores of the Skin of domestic animals. Volumen III. En: WHO international Histological classification of tumors of domestic animals. Washington, D.C, USA. P. 18-40.
26. Goldschmidt M.H, Hendrick M.J. 2002. Tumors of the skin and soft tissues. In: Meuten D.J. tumor in domestic animals. 4ta ed. Iowa State. Ames. P. 44-117.
27. Goldschmidt M.H, Kennedy J.S, Kennedy D.R, et al. 2006. Severe papillomavirus infection progressing to metastatic squamous cell carcinoma in bone marrow-transplanted X-linked SCID dogs, J Virol 80: 6621-6628.
28. Goldschmidt M.H, Shoffer F.S. 1992. Skin tumors of the dog and cat. Oxford: Pergamon. P.316.

29. Gross T.L; Ihkre P.J; Walder E.J. 1992. Veterinary dermapathology: macroscopic and microscopic evaluation of canine and feline skin disease. St. Louis. Mosby. P 502.
30. Gross T.L. 2009. Doenças de pele do cão e do gato. En: Diagnóstico clínico e histopatológico. 2da ed. Sao Paulo: Roca. p 889.
31. Hargis, A. M. 1998. Sistema tegumentar. In: CARLTON, W. W. & McGAVIN, M. D. Patologia veterinária especial *de Thomson*. 2. ed. Porto Alegre : ARTMED. p. 486-540.
32. Harrist T.J.; Schapiro B.; Quinn T.R. et al. 2002. Pele. In: Rubin E. & Farber J.L. patología. 3 ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. p. 1194-1253.
33. Hendrick M.J, Mahaffey E.A, Moore F.M, Vos J.H, Walder E.J. 1998. Histological classification of Mesenchymal Tumores of the Skin And Soft Tissues of domestic animals. En: WHO international Histological classification of tumors of domestic animals. Washington, D.C, USA. P. 15-32.
34. Inga ER, 2011. Clasificación histopatológica del rabdomiosarcoma canino en el laboratorio de histología, embriología y patología veterinaria en la facultad de medicina veterinaria de la universidad nacional mayor de san marcos. Tesis para optar el título de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nacional Mayor de San Marcos
35. Jones T.C; Hunt R.D y King N.W. 2000. Patología veterinaria. 6ta ed. Sao paulo. Manole. p 1415.
36. Jubb K, Kennedy P, Palmer N. 1991. Patología de los animales domésticos. Tomo 3. 3ra ed. Uruguay: Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur. p 570
37. Kaldrymidou H, Leontides L, Koutinas AF, et al. 2002. Prevalence, distribution and ufactors associated with the presence and the potential for malignancy of cutaneous neoplasms in 174 dogs admitted to a clinic in northern Greece, *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med* 49:87–91.
38. Lee G. T; Ihrke J.P; Walder E. J; Affolter V. K. 2005. Mesenchymal neoplasms and other tumors. En: Skin Diseases of the Dog and Cat. 2da ed. Oxford. Blackwell. p 709-888.
39. Liptak, JM y Forrest 2007. Soft tissue sarcomas in: Wihtrow SJ, Vail DV. Small

Animal Clinical Oncology 4th ed. Elsevier. Et. Louis. 846p

40. Lloyd D. H, Patel AP. 2012. Estructura y Función de la Piel. En: Manual de Dermatología en Pequeños Animales. 2da ed. España. Lexus. p 1-15.
41. McGavin, D.; Záchary, J. 2007. Pathologic basis of veterinary disease. 4th ed. USA: El Sevier. 1476 p.
42. Marino, D.J; Matthiesen, DT; Stefanacci, JD; Moroff, SD. 1995. Evaluation of dog whith digit masses: 117 casos (1981-1991). J.A.V.M.A. Vol. 207, N°6. 725p.
43. Massone, R.; Quiroga, M.; Diessler, M.; Machuca, M.; Idiart, J. 2003. Neoplasias del folículo piloso del canino: estudio retrospectivo (1981- 2003). Analecta veterinaria 2005; 25 (1): 29-32
44. Medleau, L & Hnilica, K. A. 2003. Dermatologia de pequenos animais - Atlas colorido e guia terapêutico. 2da Edicion. São Paulo : Roca. 353, 395-398 p.
45. Medleau L; Hnilica K A. 2003. Neoplasias malignas y Benignas. En: Dermatologia de pequenos animales. 1era Ed. Brasil-Sao Paulo. Ed. Roca. P. 288.
46. Mello de Souza, T. 2005. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em caes. Tesis para optar el grado de maestría en medicina veterinaria. Universidade de Santa Maria. Brasil.
47. Merck. 2007. Manual Merck de veterinaria. 7a edición. Edit. Oceano/Centrum. España: Barcelona.
48. Morris J, Dobson J. 2002. Piel En: Oncología en Pequeños Animales. Argentina. Ed. Inter-Medica. P.43-44.
49. Morris J, Dobson J. 2007. Oncología en Pequeños Animales. Sao Paulo. Ed. Roca. P.300.
50. Moulton. 1978. Tumors in domestic animals. 2nd ed. University of California. Berkeley and. Los Angeles, USA. 465 p.

51. Nesbitt, G.H. 1998. Canine cutaneous neoplastic and nonneoplastic tumors and cysts. In: G.H. Nesbitt & L.J. Ackerman, Canine and feline dermatology-diagnosis and treatment. New Jersey: Veterinary Learning Systems. p.279-290.
52. Ozaky, K.; Yamagami, T.; Nomura, K. *et al.* 2002. Mast cell tumors of the gastrointestinal tract in 39 dogs. Veterinary Pathology, v. 39, p. 557-564.
53. Paterson S. 2008. Manual of Skin Diseases of the Dog and Cat. 2da ed. Reino Unido. Blackwell Publishing. p 1-9; 327.
54. Puicón, V. 2013. Clasificación histopatológica de tipos de linfoma canino en el laboratorio de histología, embriología y patología veterinaria de la facultad de medicina veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Periodo 1996-2012. Tesis para optar el título profesional de Médico veterinario. UNMSM. Lima.
55. Pulley, L. T. & Stannard, A. A. 1990. Tumors of the skin and soft tissues. In: Moulton, J. E. Tumors in domestic animals. 3. ed. Berkeley: University of California. p. 23-87.
56. Rassnick K.M. 2007. Tumores de la piel. En: Ettinger SJ, Feldman EC. Tratado de Medicina interna Veterinaria: Enfermedades del perro y gato. 6ta Edición. Maadrid. Elsevier. Volumen 1: 748, 750, 751.
57. Rejas L. J. 1997. Histología e Histopatología. En: Manual de dermatología de animales de compañía. 1er ed. España. Universidad de León. p 13-25.
58. Rodríguez G.J.C. 1978.- Neoplasias en la especie canina. Estudio en 301 casos entre los años 1964 – 1977. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nac. Mayor de San Marcos.
59. Rodriguez C; Sogbe E; Diaz C; Oneyda J; Ramirez y Ben A.Y. 2003. Estudio retrospectivo de neoplasias de piel en caninos, con preferencia particular en su edad, raza, sexo y localización. Rev. Fac. Cienci. Vet: 43 (2):143-155. Jul-Dic.
60. Scott D. W; Miller, W. H; Griffin, C. E. 2001. Muller & Kirk - Dermatologia de los pequeños animales. 6ta ed. Philadelphia. Saunders Company. p1528.

61. Shearer D, Dobson J. 2003. An approach to nodulomicroabscesses and draining sinuses. Foster A P, Foil CS. BSAVA Manual of small animal dermatology. 2da Edition. Gloucester. British Small Animal Veterinary Association: 59, 61.
62. San Martín M. 2005. Neoplasias caninas. Evaluación estadística. Periodo 1990 – 1994. Tesis para optar el título de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nacional Mayor de San Marcos. 44 p
63. Scott, D. W.; Miller, W. H.; Griffin, C. E. 2001. *Muller & Kirk - Dermatología dos pequenos animais*. 6. ed. Philadelphia : Saunders Company. 1528 p.
64. Simeonov, R., I. Dinev, G. Simeonova, N. Goranov, M. Paskalev, S. Krastev, I. Todorova, Ts. Chaprazov, R. Roidev, I. Borissov, H. Hubenov & D. Dinev, 2011. Prevalence of canine epithelial, melanocytic and mesenchymal tumours of the skin and soft tissues: A 10-year study. *Bulg. J. Vet. Med.*, 14, No 3, 171–178.
65. Takano, M.F. 1964.- Estudio estadístico de 154 procesos neoplásicos en la especie canina. Tesis para optar el título de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nac. Mayor de San Marcos.
66. Thomson, R. G. 1983. Patología general veterinária. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan. p. 251-286.
67. Trigo F. 1998. Patología general veterinaria. 2da ed. México: Mc Graw-Hill. 242 p.
68. Vail, D. M. & Withrow, S. J. 2001. Tumors of the skin and subcutaneous tissues. In: Withrow, S. J. & MACEWEN, E. G. Small animal clinical oncology. 3. ed. Philadelphia: Saunders Company, p. 233-260.
69. Vail D.M. 2001. Histiocytic disorders. In: Withrow, S.J & Macewen, E.G. Small animal clinical oncology. 3ed. Philadelphia. Saunders Company. p 248, 667-671.
70. Vail D.M, Withrow S.J. 2007. Tumors of the skin and subcutaneous tissues. En: Small Animal Clinical Oncology. 4ta Ed. Missouri. Saunders: p 375, 376, 381-392.
71. Van J.F. 2000. Musculo esquelético in: Jones TC, Hunt RD, King NW. Patología Veterinaria, 6th ed. Manole Barueri, 1415p.

72. Welle, M.; Rohrer, C; Howard, J; Rüfenacht, S. 2008. Canine mast cell tumours: a review of the pathogenesis, clinical features, pathology and treatment. *Veterinary Dermatology*. V. 19, N. 6, p. 321–339.
73. Withrow S, Vail D. M. 2009 Neoplasias específicas en pequeños animales. En: *Oncología Clínica de Pequeños Animales* 4ta ed. España. Elsevier. P 371-372; 397.
74. Withrow S, Vail D. M. 2013. Tumors of the skin and subcutaneous tissues. En: *Small animal clinical oncology*. 5ta ed. Elsevier. p. 305, 335.

IX. APÉNDICE

ANEXO 1. Clasificación de tumores en animales domésticos (OMS/ WHO) (Goldschmidt Y Hendrick, 1998).

Clasificación histológica de los tumores epiteliales y melanocíticos de la piel de los animales domésticos.

1. Tumores epiteliales sin diferenciación escamosa o anexial

1.1 Tumor basocelular (Epitelioma basocelular)

1.2 Carcinoma de células basales

1.2.1 Infiltrativo

1.2.2 Células claras

2.2.2 Carcinoma de células escamosas in situ multicéntrico (tipo enfermedad de Bowen)

2.2.3 Carcinoma de células escamosas

2.2.4 Carcinoma basoesquamoso

3. Tumores con diferenciación anexial

3.1 Tumores foliculares

3.1.1 Acantoma queratinizante infundibular (Epitelioma cornificante intracutáneo, queratoacantoma)

3.1.2 Tricholemmoma

3.1.2.1 Inferior

2. Tumores de la epidermis

2.1 Benignos

2.1.1 Papiloma (Papilomatosis)

2.1.2 Papiloma invertido

2.2 Malignos

2.2.1 Queratosis actínica (Queratosis solar)

3.1.2.2 Ístmico

3.1.3 Tricoblastoma

3.1.3.1 Tipo Listón o Medusoide

3.1.3.2 Trabecular

3.1.3.3 Células granulares

3.1.3.4 Células fusiformes

3.1.4 Tricoepitelioma

3.1.5 Tricoepitelioma maligno (Carcinoma matricial)

3.1.6 Pilomatricoma (Pilomatrixoma, Epitelioma necrotizante y calcificante de Malherbe)

3.1.7 Pilomatricoma maligno (Carcinoma pilomatricial)

3.2 Tumores del lecho ungueal

3.2.1 Queratoacantoma subungueal (Queratoacantoma del lecho ungueal)

3.2.2 Carcinoma de células escamosas subungueal (Carcinoma de células escamosas del lecho ungueal)

3.3 Tumores sebáceos y de glándulas sebáceas modificadas

3.3.1 Adenoma sebáceo

3.3.2 Adenoma ductal sebáceo

3.3.3 Epitelioma sebáceo

3.3.4 Carcinoma sebáceo

3.3.5 Adenoma meibomiano

3.3.6 Adenoma ductal meibomiano

3.3.7 Epitelioma meibomiano

3.3.8 Carcinoma meibomiano

3.3.9 Adenoma de glándulas hepatoides (Adenoma de glándulas perianales, Adenoma de glándulas circumanales)

3.3.10 Epitelioma de glándulas hepatoides (Epitelioma de glándulas

perianales, Epitelioma de glándulas circumanales)

3.3.11 Carcinoma de glándulas hepatoides (Carcinoma de glándulas perianales, Carcinoma de glándulas circumanales)

3.4 Tumores apocrinos y de glándulas apocrinas modificadas

3.4.1 Adenoma apocrino

3.4.2 Adenoma apocrino mixto y complejo

3.4.3 Adenoma ductal apocrino

3.4.4 Carcinoma apocrino

3.4.5 Carcinoma apocrino mixto y complejo

3.4.6 Carcinoma ductal apocrino

3.4.7 Adenoma de glándulas ceruminosas

3.4.8 Adenoma ceruminoso mixto y complejo

3.4.9. Carcinoma de glándulas ceruminosas

3.4.10 Carcinoma ceruminoso mixto y complejo

3.4.11 Adenoma de las glándulas de los sacos anales (Adenoma de las glándulas apocrinas de los sacos anales)

3.4.12 Carcinoma de las glándulas de los sacos anales (Carcinoma de las glándulas apocrinas de los sacos anales)

3.5 Tumores ecrinos (atriquiales)

3.5.1 Adenoma ecrino

3.5.2 Carcinoma ecrino

4. Tumores metastásicos a la piel

5. Quistes

5.1 Quiste infundibular (Quiste epidermoide, Quiste epidérmico, Quiste de inclusión epidérmico)

5.2 Poro dilatado

5.3 Quiste istmico

5.4 Quiste panfolicular (tricoepiteliomatoso)

5.5 Quiste dermoide (seno dermoide)

5.6 Quiste ductal sebáceo

5.7 Quiste apocrino(s) (Cistomatosis apocrina)

5.8 Quiste ciliado

5.9 Quiste de inclusión epitelial subungueal

8.1 Melanocitoma

8.2 Melanoacantoma

8.3 Melanoma

8.4 Hiperplasia melanocítica (léntigo, léntigo simple)

6. Hamartomas

6.1 Hamartoma epidérmico (Nevo epidérmico pigmentado)

6.2 Hamartoma folicular

6.3 Hamartoma sebáceo

6.4 Hamartoma apocrino

6.5 Hamartoma fibroanexial (Nevo anexial, Displasia anexial focal, Hamartoma foliculosebáceo)

7. Lesiones de aspecto tumoral

7.1 Papiloma escamoso

7.2 Comedones por puntos de presión

7.3 Cuerno cutáneo

7.4 Disqueratoma verrugoso

7.5 Hiperplasia sebácea (Hiperplasia sebácea senil nodular)

7.6 "Pólipo" fibroepitelial (ingl. "cutaneous tag", "skin tag", "acrochordon")

7.7 Nódulo fibroprurítico (Granuloma acral por lamido)

8. Tumores melanocíticos

Clasificación histológica de los tumores mesenquimales de la piel y partes blandas de los animales domésticos.

1. Tumores del tejido fibroso

1.1 Benignos

1.1.1 Fibroma

1.1.2 Hamartoma colagenoso

1.1.3 Dermatofibrosis nodular del perro pastor alemán

1.1.4 Fascitis nodular

1.1.5 Mixoma

1.1.6 Sarcoide equino

1.2 Malignos

1.2.1 Fibrosarcoma

1.2.1.1 Felino postvacunal

1.2.1.2 Canino maxilar y mandibular bien diferenciado

1.2.2 Mixosarcoma

1.2.3 Histiocitoma fibroso maligno

1.2.3.1 Estoriforme-pleomórfico

1.2.3.2 Inflamatorio

1.2.3.3 Células gigantes

2. Tumores del tejido adiposo

2.1 Benignos

2.1.1 Lipoma

2.1.1.1 Lipoma infiltrativo

2.1.2 Angiolipoma

2.2 Malignos

2.2.1 Liposarcoma

2.2.1.1 Bien diferenciado

2.2.1.2 Pleomórfico

2.2.1.3 Mixoide

3. Tumores del músculo liso

3.1 Benignos

3.1.1 Leiomioma

3.2 Malignos

3.2.1 Leiomiosarcoma

4. Tumores del músculo estriado

4.1 Benignos

4.1.1 Rabdomioma

4.2 Malignos

4.2.1 Rabdomiosarcoma

4.2.1.1 Rabdomiosarcoma embrionario de la vejiga urinaria

5. Tumores del tejido vascular

5.1 Benignos

5.1.1 Hemangioma

5.1.2 Linfangioma

5.1.3 Hamartoma vascular escrotal

5.1.4 Angiomatosis cutánea bovina

5.2 Intermedios

5.2.1 Tumor vascular tipo Kaposi

5.3 Malignos

5.3.1 Hemangiosarcoma

5.3.2 Linfangiosarcoma

5.3.2.1 Angiosarcoma abdominal ventral felino

6. Tumores de los nervios periféricos

6.1 Benignos

6.1.1 Neuroma traumático

6.1.2 Tumor de células granulares

6.1.3 Tumor benigno de la vaina de los nervios periféricos de la piel y el tejido subcutáneo

[Neurofibroma, schwannoma]

6.2 Malignos

6.2.1 Tumor maligno de la vaina de los nervios periféricos de la piel y el tejido subcutáneo

[Neurofibrosarcoma, schwannoma maligno]

7. Tumores del tejido sinovial

7.1 Malignos

7.1.1 Sarcoma de células sinoviales

8. Tumores del mesotelio

8.1 Intermedios

8.1.1 Mesotelioma

9. Mastocitoma

9.1 Felino

9.1.1 "Histiocítico" felino

9.2 Canino (Patnaik e al., 1984)

9.2.1 Grado I

9.2.2 Grado II

9.2.3 Grado III

Reciente se ha propuesto la siguiente clasificación:

9.2.1. Bajo grado

9.2.2. Alto grado

9.3 Otras especies

10. Tumores histiocíticos

10.1 Benignos

10.1.1 Histiocitoma cutáneo canino

10.1.2 Xantoma

10.2 Intermedios

10.2.1 Histiocitosis cutánea

10.2.2 Histiocitosis sistémica

10.3 Malignos

10.3.1 Histiocitosis maligna

11. Linfoma

12. Plasmocitoma

13. Tumor venereo transmisible

13. Otros tumores

11.1 Benignos

11.1.1 Calcinosis circunscrita

14. Tumores no clasificados

12.1 Maligno

12.1.1 Hemangiopericitoma canino

12.1.2 Mesenquimoma maligno

ANEXO 2.- Frecuencia de razas según la casuística de neoplasias cutáneas caninas de casos diagnosticados del LHEPV.

Raza	Neoplasia benigna	Neoplasia maligna	Total	Frecuencia (%)
Afghan Hound	0	0	0	0
Airedale Terrier	1	0	1	0.13
Akita	0	4	4	0.54
Alaskan Malamute	0	2	2	0.27
American Staffordshire Terrier	9	13	22	2.96
Basset Hound	2	4	6	0.81
Beagle	5	1	6	0.81
Bichón Maltés	1	0	1	0.13
Boston Terrier	0	0	0	0
Boxer	35	73	108	14.56
Braco Alemán	1	2	3	0.4
Bull Terrier	1	0	1	0.13
Bull dog	2	3	5	0.67
Caniche Toy	9	8	17	2.29
Chihuahua	0	0	0	0
Chow chow	2	1	3	0.4
Cocker Spaniel Americano	1	6	7	0.94
Cocker Spaniel Inglés	20	16	36	4.85
Collie	4	5	9	1.21
Cruzados	54	123	177	23.85
Dálmata	3	2	5	0.67
Dachshund	5	5	10	1.35
Doberman	5	7	12	1.62
Dogo Argentino	5	11	16	2.16
Fila Brasileiro	0	3	3	0.4
Fox terrier	1	6	7	0.94
Golden Retriever	10	12	22	2.96
Gran Danés	0	3	3	0.4
Jack Russell	0	1	1	0.13
Labrador Retriever	21	30	51	6.87
Maltés	0	2	2	0.27
Mastin Napolitano	3	2	5	0.67
Ovejero inglés	1	4	5	0.67

Pastor alemán	17	14	31	4.18
Pastor inglés	0	0	0	0
Pekinés	2	3	5	0.67
Perro sin pelo del Perú	2	8	10	1.35
Pinscher	0	1	1	0.13
Pointer	1	0	1	0.13
Pomerania	0	0	0	0
Pug	1	1	2	0.27
Rottweiler	8	40	48	6.47
Samoyedo	5	3	8	1.08
San Bernardo	1	1	2	0.27
Schnauzer	10	15	25	3.37
Scottish Terrier	1	4	5	0.67
Setter Inglés	0	1	1	0.13
Setter Irlandés	2	1	3	0.4
Shar pei	1	6	7	0.94
Shih Tzu	5	9	14	1.89
Siberian Husky	4	13	17	2.29
Springer Spaniel Inglés	0	1	1	0.13
Staffordshire Bull Terrier	1	0	1	0.13
Tibetan Mastiff	0	0	0	0
Vizsla	0	1	1	0.13
Weimaraner	0	4	4	0.54
West Highland White Terrier	0	1	1	0.13
Whippet	0	0	0	0
Yorkshire Terrier	2	2	4	0.54
Total	264	478	742	100